

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAHSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI  
ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYALARI FAKULTETI  
OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI

**ALIQULOV FURQATJON NORBO'TA O'G'LI**

**5321000** – Oziq-ovqat texnologiyasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr darajasini  
olish uchun

**“ 120t/kun bug'doy donidan birinchi navli un tortish texnologiyasi”**  
mavzusidagi bitiruv malakaviy ishi

**Rahbar:** Oziq-ovqat texnologiyasi kafedrası

t.f.n.dots.Sattarov.K.K.



**GULISTON – 2019**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAHSUS TA'LIM VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYLARI FAKULTETI

OZIQ- OVQAT TEXNOLOGIYLARI KAFEDRASI

Yo'nalish: Don va don mahsulotlari texnologiyasi

“Tasdiqlayman”



Fakultet dekani Yuldashov A

“28” “11” 2018 yil

### BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO'YICHA TOPSHIRIQ

Talaba Aliqulov Furqatjon Nobo'ta o'g'li  
(F.I.SH)

#### 1. Ishning mavzusi “120t/kun bugdoy donidan birinchi navli un tortish texnologiyasi”

27-noyabr 2018 yil universitet rektorining 629-C-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan

2. Ishni topshirish muddati 19.06.2019 y

#### 3. Mavzu bo'yicha dastlabki ma'lumotlar beruvchi adabiyotlar ro'yhati:

1. SH.M. Mirziyoyev Mamlakatning oziq-ovqat havfsizligi ynada ta'minlash chora- tadbirlari to'grisidagi farmoni. 2018y.16 yanvar. 2. Turabgonov.S.I. va boshqalar. Uzbekiston oziq-ovqat sanoati qisqasha tarihi, rivoglanish istiqbollari, muammolari. Darslik. Fan va texnologiyalar.T.2014. 3. Ayzikovich L.E. Fiziko-ximicheskie osnovi texnologii proizvodstva muki. M. “Kolos” 1975.4. Bo'riev X., Jo'raev R., Alimov O. Don mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash. Toshkent. – «Mehnat», - 1997. 5. O.Qudratov Sanoat ekologiyasi Toshkent 2002 yil. 6. A'zamov A. Mehnatni muhofaza qilish Toshkent 2002 yil.

#### 4. Ishning maqsadi va hal qilinadigan masalalar: Bug'doy donidan birinchi navli un ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish

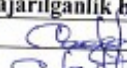
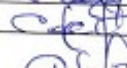

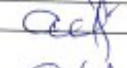

#### 5. Grafik qismi materiallari ro'yhati:

*Byatqai gamma qai  
Tajiralar shu amaliyotni tekshirish amaliyoti,  
yoki tajiralar shu amaliyotni tekshirish amaliyoti,  
a sosseini yaregosa amaliyoti.*

**6. Maslahatchilar:**

Bo'limlar	Maslahatchi F.I.SH	Imzo, sana	
		Topshiriq berdi	Topshiriq qabul qilindi
Nazariy qism	K.K.Sattorov		
Texnologik qism	K.K.Sattorov		
Hisoblash qismi	K.K.Sattorov		
Ekologiya.Mehnatni muhofaza qilish,fuqaro muhofazasi	K.K.Sattorov		
Grafik qismi	K.K.Sattorov		
Iqtisodiy qism	K.K.Sattorov		

**7. Bitiruv ishi bajarish rejasi:**

№	Bosqichlar nomi	Bajarish muddati	Bajarilganlik belgisi
1	Kirish	10.01.196	
2	Nazariy qism	10.01.196	
3	Ishlab chiqarishning texnik-kimyoviy nazorati	10.02.196	
4	Ekologiya. Mehnatni muhofaza qilish	10.03.196	
5	Bitiruv ishi bo'yicha hulosalar. Bitiruv ishini taqrizga yuborish va dastlabki himoya. Bitiruv ishini DAKda himoya qilish.	10.01.196 20.05.196 20.06.196	

Kafedra mudiri

  
Imzo

t.f.n.dots. Sattarov.K.  
F.I.SH

Bitiruv ishi rahbari

  
Imzo

t.f.n.dots. Sattarov.K.  
F.I.SH

Topshiriq bajarishga oldim

  
Imzo

Aliqulov.F.  
F.I.SH

"18"  2018 yil

## Mundaraga

1. Kirish.....	1
2. Ishlab shiqarishning nazariy asoslari.....	3
3. Tehnologik sxemani asoslash.....	11
4. Tehnologik sxemani bayoni .....	12
5. Xom ashyo va tayor mahsulot tavsifi.....	18
6. Uskunalarni tanlash va hisoblash.....	21
7. Asosiy uskunaning tavsifi.....	40
8. Tehnokimyoviy nazorat.....	45
9. Mehnat muhofazasi.....	49
10. Atrof muhit muhofazasi.....	54
11. Fuqaro muhofazasi .....	59
12. Tehnik-iqtisodiy hisob qismi.....	63
13. Xulosa.....	68
14. Foydalanilgan adabiyotlar.....	69

## KIRISH

Zerno kak mi imeet chuvstvo,

Zerno kak mi jivay plot,'

Dana ne kagdomu iskustvo,

Ego v muku peremolot'

G.A.Egorov.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning prezidentlik lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi «Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz» deb nomlangan nutqi, Respublikani rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi farmoni, 2018 yil 16 -yanvardagi «Mamlakatning oziq-ovqat havfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu bitiruv malakaviy ishga muayyan darajada xizmat qiladi.

2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida «...qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish» muhim vazifalardan biri qilib belgilab berilgan.

Kechagina yuz ming tonnaning nari-berisida bug'doy etishtirilgan o'lkada bugun million-million tonnalik oltinrang xirmonlar tovlanib turibdi.

Istiqlolgacha paxtadan boshqa ekin ekilmagan dalalarda bugun ming-minglab gektarlik g'allazorlar dengizdek mavjlanib yotibdi. Endi o'zbek dehqonining ombori donga to'la, dasturxonidan o'z noni uzilmaydi. Bugun O'zbekistonning g'allachilikni rivojlantirish borasida ham beqiyos imkoniyatlarga ega ekanligi hech kimga sir bo'lmay qoldi. Ayni chog'da yurtimizda gektaridan yuz sentnerdan oshirib, sara don olyotgan omilkor dehqonlar marrani zabt etishga ham muvaffaq bo'lishyapti. Mutaxassislar e'tiroficha, respublikamizda g'alla hosildorligini oshirish, uning mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga mos, istiqbolli navlarini yaratish borasida olib borilayotgan izlanishlar kelajakda yanada yangi natijalar berishi mumkin.

**Mavzuning dolzarbligi.** Respublikamiz aholisining yqori sifatli un mahsulotlariga bo'lgan talabi ortib bormoqda. Buni qo'shni Qozoqiston, Rossiy mamlakatlaridan kiritilaytgan yqori sifatli un mahsulotlari salmogining olib borilaytgani bilan ham tushinish mumkin. Mamlakatimiz ichida ham shu mahsulotlarga raqobatbardosh tayor mahsulotlar ishlab chiqarish, chiqaytgan un sifatini oshirish davr talabidir. Buning uchun respublikamiz hududlarida etishtirilaytgan bugdoy donlarining sifatini, texnologik hossalarni urganish, ularni qayta ishlashda texnologik regimlarni to'g'ri tanlash va ularga rioy qilish aynan tanlangan mavzuning dolzarbligidan dalolat beradi.

## **I.Ishlab chiqarishning nazariy asoslari**

Fan va texnikaning rivojlanishi natijasida yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan maydalovchi mashinalar (valli dastgohlar), navlarga ajratuvchi va elaklovchi mashinalar (rassevlar), mexanik va pnevmatik harakatlanuvchi transport moslamalaridan foydalanishga erishilmoqda. Tegirmon toshlariga ega bo'lgan kichik korxonalar bilan bir qatorda, bug' kuchidan foydalanib ishlaydigan korxonalar, suv turbinalari va faoliyati elektr quvvatiga asoslangan zavodlar yuzaga kela boshladi.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda un zavodlari yoki kombinatlari davlat tegirmonlari bo'lib, ularning har biri kecha-kunduzda 50 dan 600 gacha tonna un chiqarish quvvatiga egadir. Davlat amalda aholini un va yopilgan non bilan butunlay ta'minlar edi. Hozirgi bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida non yopishning deyarli uchdan bir qismi hususiylashtirilgan o'rta va kichik korxonalar (nonvoyxona)lar zimmasiga to'g'ri kelmoqda.

“Donni qayta ishlab, un ishlab chiqarish jarayoni quyidagi omillarga bog'liq; qayta ishlanayotgan donning sifatiga; texnologik jarayoning mukamallik darajasiga; korxonalar texnologik uskunalarining texnik holatiga; mutaxassislarning malakasiga.

Un ishlab chiqarish korxonalarida donni uniga aylantirishning texnologik jarayoni ketma-ket va bir-biriga bog'langan bosqichlardan iborat: don pomol partiyasini shakllantirish, donni turli aralashmalardan tozalash va uni maydalashga tayyorlash jarayoni, donni maydalab un olish, un navlarini shakllantirish va nazorat qilish jarayoni. Un ishlab chiqarish korxonalarini muhim ishlashini ta'minlash, dondan foydalanish darajasini ko'tarish, unning sifatini yaxshilash, don zaxiralaridan rasional foydalanish uchun elevatorlarda pomol partiyalar shakllantiriladi. Ular korxonaning 10 sutka davomida to'xtovsiz ishlashini ta'minlab berish kerak.

Korxonaga turli sharoitlarda etishtirilgan turli tip va navlardagi don partiyalari keltirilganligi sababli ulardan pomol aralashmalar tuzish zaruriyatini tug'diradi. Turli partiyadagi donlarni alohida qayta ishlash turli sifatdagi unlar olinishiga, bu esa har xil sifatli non mahsulotlari chiqishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun texnologik ravishda pomol aralashmalar



tuzib borish korxonani muvozanatli ishlashini va bir xil sifatli mahsulot ishlab chiqarishini ta'minlaydi.

Donlarni aralashtirish jarayonida shunday aralashma qiymati hosil bo'ladiki, u komponentlarning o'rtacha ko'rsatkichlaridan yuqori bo'lgan sifat ko'rsatkichlariga ega aralashmani olish imkonini beradi. Aralashtirish quyi sifatli donlarni ham ishlatishga imkon yaratadi. Turli texnologik xususiyatga ega bug'doy donlarini aralashtirishda quyidagilarga e'tibor berish lozim: a) donlarni aloxida sifatlariga qarab joylashtirish; b) elevator va omborlarda ma'lum unvoylik va nonvoylik hususiyatlarga ega bo'lgan dastlabki aralashmalarni shakllantirish va mayda don fraksiyasini ajratib olish; v) don tozalash bo'limida fizik-texnologik hususiyatlari bilan farqlanuvchi don komponentlariga alohida ishlov berish; g) un tortishga alohida tayyorlangan don partiyalarini I drannoy sistema oldidan qo'shib yuborish.

Elevatorda siloslar tagida joylashgan konveyerga aralashma komponentlari turli siloslardan ma'lum miqdorlarda tushiriladi va aralashtirib pomol partiya tuziladi. Aralashma ichki silosga yuboriladi, undan so'ng don tozalash bo'limiga uzatiladi.

Aralashma tayyorlashda donning namligi, kuldorligi, shaffofligi va kleykovinani miqdor va sifat ko'rsatkichlari e'tiborga olinadi. Aralashtirish jarayonida turli sifat kursatkichlariga ega don komponentlaridan shunday nisbatlarda olish kerakki, natijada standart talablarga javob beradigan un mahsuloti hosil bo'lsin. Don tozalash bo'limida turli texnologik hususiyatli donlarni alohida oqimlarga ajratish va maydalashdan oldin qo'shib yuborish aralashtirishning yuqori samarasini beradi. Bunga erishish uchun katta korxonalarda ikkita-uchta don tayyorlov oqimlari tashkillashtirilib, ularning xar biriga optimal texnologik sharoit yaratiladi. Kichik korxonalarda esa bitta oqimda yoki ketma-ket tarzda turli don partiyalariga ishlov beriladi va dimlanish bunkerlaridan so'ng qo'shib yuboriladi.

Qayta ishlashga kelib tushayotgan don partiyasidan to'liqsiz donlarni (etilmagan, puch) begona aralashmalarni, yovvoyi ekin urug'lari va metallomagnit aralashmalarni ajratib olish donni un tortishga tayyorlashdagi asosiy vazifa hisoblanadi. Donlarning texnologik hususiyatlarini yaxshilash, tayyor mahsulotning sifatini ko'tarish va yuqori navli unlar

miqdorini oshirish maqsadida donlarga gidrotermik ishlov (GTI) beriladi. GTI berishda donlar namlanib, dimlanish jarayonlaridan o'tkaziladi.

Don tozalash bo'limida donlar texnologik tizim bo'yicha ketma-ket o'rnatilgan uskunalardan o'tishi orkali tozalanadi. Buda muhim don oqimini to'xtovsiz ravishda harakatlanishi don tozalash bo'limini yuqori samara bilan ishlashga xizmat kiladi. Don oqimini miqdorini nazorat qilish uchun texnologik tizimning boshi va oxirida tarozilar o'rnatiladi.

Don massasi tarkibidagi aralashmalar asosiy dondan geometrik o'lchamlari (uzunligi, eni, silinligi) zichligi, aerodinamik va metallomagnit hususiyatlari bilan farq qiladi. Bu aralashmalardan tozalash uchun turli xil don tozalash uskunalari qo'llaniladi. Don massasini asosiy don va aralashmaga mexanik tarzda ajratish separasiyalash deb ataladi. Don massasini aralashmalardan samarali tozalash uchun quyidagi separasiyalash usullari qo'llaniladi:

Jadval-1.1

<b>Aralashmalar</b>	<b>Ajratish usullari</b>
Yirik va mayda (eni na qalinligi bo'yicha)	Elakli separasiyalash
Engil	Aero dinamik ta'sir etish
Kalta va uzun	Uyachali separasiyalash
Qiyin ajraluvchan	Fraksiyali separasiyalash
Metallomagnit	Magnitli separasiyalash

Elakli separasiyalashda don massasi qiya holatda yoki gorizontal joylashgan tebranuvchi elaklarda ketma-ket elanishi natijasida yirik va mayda aralashmalardan ajratiladi.

Elakli separasiyalashda havo-elakli va elakli separatorlar qo'llaniladi. havo elakli separatorlarga A1-BIS separatorini, elakli separatorlarga A1-BZO skilperatorlarining asosiy ishchi organi elak bo'lib, ular shtamplangan, dumaloq, cho'zinchok, uchburchak teshiklarga ega bo'ladi. Elak teshiklarining shakli va o'lchami ajratilishi lozim bo'lgan aralashmaning shakliga qarab tanlanadi.

Don massasi tarkibida dondan aerodinamik hususiyati bilan farqlanuchi aralashmalarning mavjud bo'lishi ularni havo oqimi yordamida separasiyalashga olib keladi. Bunday aralashmalarga puch, etilmagan don, qobiqlari, somon, poya qismlari kabi engil aralashmalar kiradi. Ular asosiy dondan havoli separatorlarning aspirasion kolonkasida ajratiladi. Bu erda don massasiga havo oqimining ko'p marotaba ta'sir etishi natijasida engil chiqindilar havo bilan birga cho'ktirish kamerasi tomon xarakatlanadi. havoli separatorlarga turli tuzilishga ega bo'lgan A1-BVZ-10, RZ-BAB, RZ-BSD kabi separatorlarni misol qilish mumkin. Don massasi havo separatorining aspirasion kolonkasidan bir marta o'tkazilganda, undagi engil chiqindilar miqdori 75-80% ga kamaysa uskuna samarali ishlayotgan hisoblanadi.

Don bilan kundalang kesimi bir xil bo'lgan, lekin uzunligi bilan farqlanadigan aralashmalarni elakli va havo yordamida separasiyalash yaxshi samara bermaydi. Ularga sharsimon kalta aralashmalar (kukol, yovvoyi no'xat va grechka) va asosiy dondan uzun bo'lgan aralashmalar (suli, yovvoyi sulii, arpa va boshqalar) kiradi. Dondan kalta va uzun aralashmalarni ajratib olish uchun trier uskunalari qo'llaniladi. Trierlarning asosiy ishchi organi-cho'ntaksimon uyachalar bilan qoplangan aylanuvchi disklar hisoblanadi. A9-UTK-6 kukol ajratuvchi trierlar kalta aralashmalarni ajratish uchun jamlangan bo'lib, uning uyachalariga kukol singan donlar va boshqa mayda aralashmalar tushib qolib, lotoklar yordamida mashinadan chiqarib yuboriladi. A9 - UTO-6 ovsyug ajratuvchi trierlarning uyachalariga bug'doy doni tushadi va lotoklar orqali tozalangan don chiqariladi. Keyingi vaqtlarda bu uskunalari o'rniga konsentrator A1-BZK uskunalari o'rnatilmokda.

Don massasida uchraydigan qiyin ajraluvchi aralashmalarga mayda tosh, loy bo'laklari, lqum, shisha va metall bo'laklari kiradi. Bug'doy mineral aralashmalarni mahsus tosh ajratuvchi RZ-BKT uskunalari yordamida ajratish mumkin. Bu tozalash jarayonining asosida don va mineral aralashmalar zichlari farqi xamda ishqalanish koefisientlarining farqi yotadi.

Metallomagnit hususiyatli aralashmalarni maxsus magnit separatorlar yordamida tozalab olinadi.

Separator, trier, tosh ajratuvchi uskunalardan o'ttan don hali maydalashga tayyor hisoblanmaydi, chunki uning ustki qismida chang va mikroorganizmlar to'plangan bo'ladi. Donlarning ustki qismiga 2 xil usulda

ishlov beriladi: quruq va xo'l usul. Donlarga quruq usulda ishlov berish RZ-BMO va RZ-BGO markali oboyka uskunalari orqali amalga oshiriladi. Oboyka uskunasiga kelib tushgan don intensiv ishlalanishi natijasida changdan, loy bo'laklari, mikroorganizmlar, yorilgan qobiqlar, don soqolchasi va murtakdan samarali tozalanadi.

Donga xo'l usulda ishlov berish donni maydalashga tayyorlashdagi asosiy bosqich hisoblanadi. Xo'l usulda ishlov berishda don yuvadigan va namlaydigan uskunalardan foydalaniladi. Maxsus don yuvuvchi J9-BMA uskunasi donlarning ustki qismini intensiv yuvish bilan birga, uning namligini ko'tarishga xizmat qiladi. Donni namlab beruvchi A1-BSHU, A1-BUZ, A1-BAZ uskunalari donni namligini kerakli kondisiyaga etkazib beradi.

Donga gidrotermik ishlov berish (GTI) donning texnologik hususiyatlarini yaxshilab, tayyor mahsulotlarning miqdor va sifatiga ta'sir etadi. GTI kompleksiga quyidagilar kiradi: donni namlash, issiqlik bilan ishlov berish, bunkerlarda ma'lum vaqt davomida dimlash, I drannoy sistema oldidan qo'shimcha namlash va dimlash jarayonlari. Donga GTI berish natijasida qobiqlarning elastikligi ortib, qobiq bilan endosperm orasidagi bog'ning mustahkamligi susayadi. Donning qay darajada namlash, qanday harorat ta'sir etish, dimlash fizik va texnologik hususiyatlariga borliq bo'ladi. GTI jarayonini rejimini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri donning shaffofligi hisoblanadi.

Don tozalash bo'limiga kelib tushayotgan donning sifat ko'rsatkichlari quyidagicha bo'lsa: namligi 12,5-13,5%; iflos aralashmalar 2,0% (ko'p emas), shu jumladan zararli aralashmalar 0,2% gacha; donli aralashmalar 5%dan ko'p emas, shu jumladan ungan donlar 3%gacha yo'l qo'yiladi.

Don tozalash bo'limidan un tortishga uzatilayotgan donlarning sifat me'yorlari quyidagicha bo'lishi kerak: namligi 16,5%; iflos aralashmalar 0,4%, shu jumladan zararli aralashmalar 0,05%, donli aralashma 4% dan ko'p emas, mineral aralashmalarga yo'l qo'yilmaydi.

Donni maydalash, oraliq mahsulotlarini yirikligi bo'yicha saralash un tortishdagi asosiy jarayonlar hisoblanadi. Donni ma'lum yiriklikkacha maydalash un ishlab chiqarishning texnologik tizimida hal qiluvchi jarayon hisoblanadi.

Maydalash jarayonining 2 xil ko'rinishi mavjud: oddiy maydalash va tanlab olib maydalash. Jaydari un tortishda oddiy maydalash usulidan, navli un tortishda tanlab maydalash usulidan foydalaniladi.

Tanlab olib maydalash usuli donning qimmatli bo'lgan endosperma qismini maksimal darajada ajratib olish uchun qo'llaniladi. Maydalash jarayoniga navli un tortishda maksimal miqdorda yormacha-dunst ko'rinishdagi oraliq mahsulotlarni olish talabi qo'yiladi. Bu oraliq mahsulotlar keyin boyitish jarayoni va ungacha maydalash jarayonlaridan o'tadi. Navli un tortishda bug'doy donini maydalash jarayonini uch bosqichga bo'lish mumkin: oraliq mahsulotlarni hosil qilish bosqichi (dranoy jarayon); oraliq mahsulotlarni oqlash bosqichi (shlifovka jarayoni); oraliq mahsulotlarni maydalash va qobiqlarni ajratish bosqichi (razmol jarayoni). Bu bosqichlar ketma-ketlikda va bir-biriga bog'langan ravishda amalga oshiriladi.

### **Maydalash jarayonining ahamiyati.**

Qattiq jismni maydalab, undan ma'lum yiriklikdagi to'kiluvchan zarrachalar olinadi. Bu material oxirgi mahsulot bo'lishi mumkin yoki unga qo'shimcha ishlov berib, turli navli mahsulotlar olinadi. Aralashma hosil qilish uchun qattiq jismni parchalash oddiy maydalash usuli deb ataladi. Qattiq jism tarkibi bo'yicha bir xil bo'lmasligi mumkin, unda bunday xolatda tanlab olish usulida qattiq moddani maydalab, undan bir xil moddalar tanlab olinadi. Tanlab olish usulida maydalashda bu jarayon bir necha marotaba takrorlanadi.

Bug'doy, javdar donlaridan navli un olish jarayonida donning endosperma va meva qatlamlarining mexanik tuzilishi GT ishlov berilgandan so'ng ijobiy tomonga o'zgaradi.

Qattiq jism, shu jumladan donni maydalash jarayonining samaradorligini baholashning asosiy mezonlari quyidagilardan iborat:

— maydalanish darajasi; jarayonning energiya sarfi hajmining salmoq og'irligi, maydalovchi mashinaning ishchi organlariga beriladigan yukning solishtirma og'irligiga bog'liq.

Maydalash nazariyasi ikkita gipotezadan iborat bo'lib, uning "yuza" gipotezasi 1867 yil Rittinger va "hajmli" gipoteza 1874 yilda V. L. Kirpichevlar tomonidan taklif qilingan.

Qattiq jismni maydalash natijasida jism bir qancha mayda zarrachalarga ajraladi va yangi yuzalar paydo bo'ladi.

Maydalash jismni bosib yanchish, unga zarba berish, siqish, surish jarayonlari orqali amalga oshiriladi, bu holda jismda siqilish va surilish deformatsiyasi paydo bo'ladi. Tashqi kuch ta'siri ostida jism taranglashadi, bunda jismda mayda darzlar paydo bo'ladi va qaytarilmaydigan parchalanish sababli jism yangi zarrachalarga aylanadi. Materialning mustahkamligini bartaraf qilish uchun molekulalar orasidagi ulangan kuchlarni parchalashga, yana yangi yuzaning hosil bo'lishi uchun va maydalovchi uskuna ishchi a'zolarining emirilishi va deformatsiyalanishi uchun quvvat sarflanadi.

### **Maydalangan don mahsulotlarini yirikligi bo'yicha saralash**

Maydalangan don mahsulotlarini saralash un va yorma ishlab chiqarish texnologiyasida eng muhim jarayonlardan hisoblanadi.

Un tortish jarayonida valesli stanokda maydalangan dondan olingan yormalar yirikligi va sifati bilan bir-biridan farq qiladi. Bu esa ularga ishlov berishni qiyinlashtiradi. Jarayonlarning samaradorligi texnologik sistemalar, sovurish-elash va valesli stanoklarda ishlov berishda ularning granulometrik tarkibiga bog'liq. Ularning yirikligi baravar bo'lsa, sistemadagi tartibni o'rnatish oson kechadi. Bundan tashqari, ularni yirikligi bo'yicha fraksiyalarga ajratishda yormalarning sifati ham hisobga olinadi. Un va qo'shimcha mahsulot bo'lgan kepak ham elak yordamida ajratiladi.

Saralanish jarayoni nazariyasi professor V. V. Gortinskiy tomonidan kashf etilgan. To'kiluvchan aralashma elak ustida aylanma harakatda bo'lib, bir joydan ikkinchi joyga bir butun jism holatda emas, qatlam holda ko'chadi. Aralashma qatlami qanchalik yuqori joylashgan bo'lsa, uning harakatlanish tezligi shuncha kam bo'ladi. Ayrim hollarda yuqori va pastki qatlamlarning tezlik yo'nalishi teskari bo'ladi. Elak yuzasida turli qatlamda joylashgan aralashma zarrachalarining tezliklari farqi bir-birlari bilan bog'liq aloqalar sonini ko'paytirishga imkon beradi. Nazariy tomondan qaralsa, tezliklar farqini ishqalanish koeffisientining oshib borishi, zarrachalarning aralashma qatlamining tubiga tushib borish natijasi deb tushunish mumkin. Rassevning aylanma harakati tufayli zarrachalarning harakat tezligi aralashma qatlamlarida turli yo'nalishda bo'ladi.

Maydalangan don aralashmalarini yirikligi bo'yicha rassevlarda, uning ishchi organi bo'lgan elaklarda saralanadi. Elaklar bajaradigan xizmati va qanday materialdan tayyorlanganiga qarab farqlanadi.

### **Bug'doy donlarini maydalanganda hosil bo'lgan yormalarni aslligi bo'yicha saralash**

Rassevlarda ajratilgan yorma fraksiyalarining geometrik shakli va o'lchamlari deyarli bir xil bo'ladi. Lekin ayrim zarrachalar bir-birlaridan asllik darajasi yoki endosperma miqdori bilan farq qiladi. Maydalangan don zarrachasining ichki qismi kraxmalli endospermadan tashkil topgan bo'lsa, undan kul moddasi kamroq bo'lgan yorma hosil bo'ladi. Agar don zarrasining yuqori, ya'ni aleyron qatlami don po'stlog'idan olingan bo'lsa, bunday yormalarda kul moddasi ko'proq bo'ladi. Yormalar massasida murtak zarralari ham bo'lishi mumkin. Ana shunday turli sifatli aralashmalardan toza endosperma zarrasini ajratib olib, undan yuqori sifatli un ishlab chiqarish asosiy vazifa hisoblanadi. Toza endosperma zarralarini ajratish jarayoni sovurish-elash uskunasi amalga oshiriladi.

Yormalarni sovurish-elash uskunalari boyitish jarayoni uning tuzilishi (zichligi), aerodinamik va kimyoviy tarkibi xususiyatlariga asoslangan.

Sof endosperma zarrachasining zichligi uning qobiq moddasi bilan birgalikdagi zichligiga nisbatan yuqori, shuning uchun ham ular elash jarayonida pastki qatlarga tushib ketadi.

Agar aralashma mahsulotlar elansa, unda elakdan sof kraxmal endosperma, undan so'ng aleyron va don qobiqlariga ega bo'lgan zarrachalar o'ta boshlaydi.

Yormalar faqat zichligi bo'yicha emas, aslligi aerodinamik tarkibiga asoslanib ham turkumlanadi. Yormalarni aslligiga ko'ra samarali saralashda, elakni tebrantirishdan tashqari unga qo'shimcha havo bilan ta'sir o'tkazish yaxshi natija beradi. Bu holda havo oqimi mahsulotlar qatlamining ichiga o'tib, mahsulot oqimi yumshashi natijasida zarrachalarni vertikal ravishda va zichligi bo'yicha qatlamlarga ajratish tezlashadi.

### **I. Texnologik sxemani asoslash**

Don tozalash bo'limining texnologik sxemasini qayta ishlanayotgan don ekining turidan (bug'doy, javdar) kelib chiqqan holda tanlanadi. Asos qilib namunaviy sxemalardan biri tanlanadi, bunda donning barcha sifat ko'rsatkichlaridan kelib chiqqan xolda chizmaga kerakli bo'lgan o'zgarishlar kiritiladi.

Misol uchun donlarning sifat ko'rsatkichlari qaysi "Pomol" va qanday un navlari olinishiga qarab, oboyka, tosh ajratgich, konsentrator va shunga o'xshash uskunalarni texnologik sxemaga o'rnatiladi.

Don massasini don tozalash bo'limidan un tortish bo'limiga uzatilayotganda, albatta namlovchi va magnit uskunasi qo'yilishi shart.

Navli un tortishda, xar hil pomolli un ishlab chiqarishda albatta don massasini tozalash, namlangan va dimlash endrotermik ishlov berish jarayonlarida ishtirok etishi zarur.

Bitiruv ishini tushuntirish yozuv qismida tozalash va tayyorlov bo'limidagi asosiy jarayonlar unda ko'riladigan masalalar jarayonlarni nazariy asoslari ishlab chiqarish va fanni yutuqlaridan kelib chiqqan xolda tanlangan don tozalash bo'limining texnologik sxemasiga to'liq tavsif beriladi.

Bu bo'limga texnologik uskunalarni tanlash va xisoblashda "Un yorma mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalaridagi jarayonlarni olib borish va tashkil etish "Qoidalar" va "Tegirmonlarni loyixalash me'yorlari" asosida olib borishda.

Texnologik uskunalarni xisoblashda tasdiqlangan texnologik sxema va maslaxat, kerakli adabiyotlar va texnologik uskunalarni me'yorlari kerak bo'ladi.

Un tortish bo'limining texnologik jarayonlarida qo'llaniladigan uskuna va jihozlarni tanlash va xisoblashda foydalaniladigan yangi zamonaviy, fan yutuqlaridadan kelib chiqqan xolda bajariladi.

Berilgan topshiriqdagi birinchi navli un ishlab chiqarishdagi texnologik sxemalarni asos etib, "Qoida" dagi namunaviy texnologik sxemalardan biri olinadi. Bu sxemalardagi jarayonlar soni, qo'llanilgan texnologik jixoz va uskunalar rusumi ularga qo'yiladigan me'yorlar va talablar yangi adabiyotlar va un yorma mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalaridagi texnologik jarayonlarni borishi va tashkil etish to'g'risidagi qoidalar asosida olinadi. Tushuntirish yozuv qismida shu bo'limdagi barcha jarayonlarga ularni nazariy asoslariga va texnologik uskunalarga ta'rif va xisoblash tavsiflari beriladi.

### **III. Texnologik sxema bayoni**



Elevatordan tegirmonning don tozalash bo'limiga keladigan bug'doy doni massasi quyidagi sifatlarga ega bo'lishi tavsiya etiladi: don namligi - 12,5 %, don chikindilari – 5,0 %, I-III tipli donlar - 13,5 %, Iflos chiqindilar – 2,0 % dan ko'p bulmasligi kerak. «Pomol» partiyasi tuzilgandan so'ng elevatordan kelayotgan tozalanmagan don massasi tegirmonning don tozalash bo'limidagi AD-500-2 rusumli avtomat tarozi orqali RZ-BKSH-200 rusumli konveyerdan o'tib, «Tozalanmagan don» silosi ustiga kelib tushadi. U erdan URZ-1 rusumli dozatorda barobar taqsimlanib, RZ-BKSH-200 yordamida donlar yaxshi aralashib, noriyalarga kelib tushadi. Bu noriyalardan don massasi yuqori kavatga ko'tarib, u erdan don okimi xolida U1-BMP rusumli magnit uskunalaridan utib (metall chikindilardan tozalanib), AD-50 rusumli avtomat tarozida miqdorlari aniqlanib, A1-BIS-12 rusumli don massasini engil, uzun va kalta chiqindilardan tozalaydigan separatorlarga kelib tushadi. Separatorlarda donlar yukori kavatdagi elaklar yordamida engil chikindilardan va pastki elaklar (1,7-2,0mm) yordamida esa kum, mayda tosh va boshka chikindilardan tozalanib, sung RZ-BKT-100 tosh ajratuvchi uskunaga tushadi. U erda don massasi zichligiga qarab (mineral chikindilardan) ajratiladi. Tozalangan don massasi, dondan kichik bo'lgan (koramug' va yovvoyi o't urug'lari) dan A9-UTK-6 rusumli kukol ajratuvchi uskunaga tushadi. Undan so'ng don massasida bug'doy donidan uzun bo'lgan don aralashmalaridan iflos aralashmalarni ajratish uchun (suli, arpa va boshqalar) A9-UTO-6 ovsyug ajratuvchi uskunaga kelib tushadi. Yuqorida aytib o'tilgan chiqindilardan tozalangan don massasi noriyalar orqali yuqori kavatga ko'tariladi. Don massasi metall chiqindilardan tozalanish uchun U1-BMP-01 rusumli magnit qurilmasidan o'tib, sirtqi qismlariga ishlov berish uchun R3-BGO oqlash uskunasiga tushadi. Uskunada donga ishlov berish jarayonida hosil bo'lgan aralashmani engil chiqindilardan don kobig'i ajratish uchun R3-BAB rusumli aspirator uskunasiga yuboriladi. Aspiratordan o'tgan toza don massasi noriyalarga kelib tushadi. Ular esa donni yuqori qavatga chiqarib, undan yuqori qavatda joylashgan don yuvuvchi mashinaga tushadi. U don massasini kuldorligini pasaytiradi, mineral va yengil qiyin ajraluvchan aralashmalardan tozalaydi. So'ng don aralashmasi noriyalar yordamida yuqori qavatga ko'tarilib, R3-BKSH uskunasiga tushadi, u esa don massasini 1- dimlash bunkeriga uzatadi. U erda don massasiga suv va issiqlik bilan ishlov berish natijasida uning tarkibida fizik va kimyoviy o'zgarishlar yuz beradi. Dimlangan don UR3-2 taqsimlovchi uskuna orqali taqsimlanib, RZ-BKSH-200 rusumli shnekka kelib tushadi. Undan don noriyaga etkazib beriladi. Noriyalar don massasini yuqori qavatga chiqarib beradi. U erda don massasi yana bir bor A1-BSHU-2 rusumli namlash uskunasida namlanib, 2-dimlash bunkeriga tushadi. Dimlangan don massasi URZ-2 taqsimlovchi orqali RZ-BKSH-200 ga etkazib beriladi. Qisman tozalangan va dimlangan don oqimi bir okim bulib RZ-BKSH-

200 uskunasiga tushadi. Don massasi magnit qurilmasi orkali o'tib, ustki qismiga ishlov beradigan RZ-BGO uskunasiga tushadi. U erda qobig'idan ajralgan toza don «sxod» bo'lib, uskuna elagidan o'tib chiqindiga yuboriladi. Tozalangan don esa aspirator RZ-BAB ga engil aralashmalardan tozalash uchun tushadi. Aspiratoridan o'tgan don noriyaga tushib, yuqori qavatga chiqarib beriladi oxirgi marotaba havo-elakli separatorda tozalanib, magnit separatorida ishlovberiladi va entoleytor-sterilizatorida zararsizlantirilib, aspirator RZ-BAB ga engil aralashmalardan tozalash uchun tushadi. Undan don noriyaga etkazib beriladi. Noriyalar don massasini yuqori qavatga chiqarib beradi. U erda don massasi yana bir bor namlanib, A1-BSHU-1 uskunasi orqali don massasi RZ-BKSH-350 uskunasi aralashib, I mayd.s oldingi bunkerga boradi va 30 daqiqa davomida dimlanadi. Bunkerdan o'tgan don AD-50-3E rusumli avtomat taroziga tushib, so'ng U1-BMP-01 magnit uskunasi oxirgi marotaba metall chiqindilardan tozalanib, don tortish valesiga tushib maydalanadi.

Unumdorligi 120 t/s bo'lgan bir navli un ishlab chiqarish texnologiyasida quyidagi jarayonlar ishtirok etadi: maydalash jarayoni, saralash jarayoni, boyitish jarayoni, sayqallash jarayoni, un tortish jarayoni va un nazorati.

Maydalash jarayonini vazifasiga 1-maydalash sistemalarda endospermdan mumkin qadar ko'proq oraliq mahsulotlar (krupka va dunstlar) kichik kuldorlik ko'rsatkichi bilan, shuningdek ozroq un mahsuloti olish kiradi. Oxirgi jarayonlarida esa qobiqlardan endosperm bo'laklarini ajratish muhim bosqich hisoblanadi.

2-chi sistema yirik va mayda jarayonlarga ajratilgan, bundan maqsad maydalash sistemalarni ishlash tejimini normallashtirish mayda va yirik fraksiyalarni alohida maydalashdir; valli dastgohlardan keyin esa birga yoki alohida elashi mumkin.

Maydalash sistemadagi vallarning parametrlari quyidagicha: vallarning aylanma tezligi 5-6 m/s, aylanma tezliklarning nisbati 2,5, riflilar soni 4,0-9,0 (1 sm.da), riflilar qiyaligi 4-11% va riflilar o'zaro nisbati sp/sp.

1,2,3 maydalash sistemalardagi rassevlar yirik, o'rta va mayda yormachalarni dunst va ularni va ularni aniq fraksiyalarga bo'la olmaydilar. Shuning uchun rassevlarni qabul qilish qobiliyatini va shu oraliq mahsulotlarini samarali saralashda 4 bosqichli saralashnash sistemalari kiritiladi. Maydalash sistemadagi rassevlarda valli dastgohlarda maydalangan aralashmadaan alohida fraksiyalarda yuqori sxoddan (yirik va o'rtacha yormaga), qolgan oraliq mahsulotlar (mayda yormaga, dunst va un) esa qo'shimcha saralashning sistemasiga yuboriladi.

Saralash sistemasida rassevlardagi yorma va dunstlar boyitish va un tortishga jo'natiladi. Un esa nazorat rasseviga yuboriladi.

Krupa va dunstlarni boyitish jarayoni navli un tortishda muhim texnologik operatsiya hisoblanadi. Bunda unni chiqish miqdori va uch navli unlarni sifat ko'rsatkichlari ham olinadi. Boyitishdan avval yormachalarni elash mashinalaridan keyin quyidagi oqimlarda guruhlash ma'quldir:

yirik yormachalarni - har bir sistemadan alohida

o'rta yormachalarni – har birini alohida yoki birlashtirib, mayda yormachalarni 1-2-3 maydalash sistemadan un va dunstlarda elab olingandan so'ng alohida yoki birgalikda, 4- maydalash sistemadan alohida, qattiq dunstni esa har birini alohida faqat 1 va 3 maydalash sistemasidagini birlashtirish mumkin.

Sayqallash sistemasini vazifasiga yormaga yopishib qolgan qobiq va murtakni mexanik ajratish jarayoni kiradi. Bu jarayon valli dastgohlarda bajarilib, ozroq miqdorda un olinadi. Sayqallash sistemasini ishlash rejimiga mumkin qadar ko'p yormachadan qobiqni ajartish, yormachani maydalanishiga yo'l qo'ymaslik va minimal darajada un hosil qilish kiradi.

Un tortish jarayoni ta sistemadan iborat bo'lib, buni ba'zida yorma –dunstlarni un mahsulotiga ajratish – ezishdir. Bu yakunlovchi bosqich bo'lib, texnologik jarayonni eng muhim va zarur sistema hisoblanadi.

Minimal kuldorlik ko'rsatkichga ega maksimal un miqdori olinadi.

Razmol sistemadagi vallar parametrlari riflillar soni 9-11 (1sm)

Riflillar qiyaligi 6-10%.

Riflilar joylashuvi sp\sp aylanma tezliklar nisbat 1-3 r.s 2,5 qolganlarida 1,5.

Hozirgi vaqtda un zavodlarida navli un tortishda “mikrosheroxovetni” yuzali vallar ishlatiladi, bular yuqori navli un chiqishini 1-2% ga oshiradi.

Un nazorati jarayonining vazifasi barcha sistemalarda hosil bo'lgan unlarni naviga ko'ra rassevlarda nazorat qilishdir.

Rassevlardagi kapron elaklarni raqamlar

Mahsulot “sxod”

Elaklar raqami

dunst	15k-21k
un	23k-29k
Oliy nav	43k-58k
1-nav	43k-49k
2-nav	38k-49k

#### **IV.Xom ashyo va tayyor mahsulot tavsifi**

Bug'doy eng mug'im oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Uning asosiy xossalaridan donning tuzilishi va tarkibi, uni tashkil qiluvchi to'qimalarning tuzilishi va tarkibi hisoblanadi. Bug'doy doni qobiqdan, aleyron qatlamidan, unsimon endosperm va murtakdan iborat. Tashqi tomonidan bug'doy doni meva va urug' qobiqlari bilan qoplangan. Meva qobig'i bir necha hujayralar qavatidan iborat va ularning bug'doy donidagi miqdori don umumiy massasining 4-6% ni tashkil qiladi.

Meva qobig'i ostida urug' qobig'i joylashgan. U yupqa va mo'rt bo'lib, don massasi 2-2,5%. Meva va urug' qobiqlarning tarkibida oz miqdorda oqsil, qandlar va yog'lar bo'lib, asosiy qismini mineral moddalar va inson organizmida kam hazm bo'ladigan selluloza, gemisellyuloza kabi moddlar tashkil qiladi. Bundan tashqari, meva va urug' qobiqlari unning ranggini qoraytiradi. SHuning uchun meva va urug' qobiqlari un ishlab chiqarish jarayonida ajratib olinadi.

Aleyron qatlami endospermning tashqi qatlami bo'lib, bir qator qalin devorli xujayralardan tuzilgan. Aleyron qatlamining tarkibida oqsillar, yog'lar, qandlar, selluloza va mineral moddalar bo'ladi. Aleyron qatlami don massasining 49%ni tashkil qiladi.

Bug'doy donining ichki qismining to'liq endosperm egallaydi. Endosperm kraxmal va oqsil zarrachalari bilan to'dgan katta xujayralardan iborat. Endospermning ranggi oq yoki biroz sariqroq bo'ladi. Endosperm shaffof, unsimon yoki qisman shaffof bo'lishi mumkin.

Endospermning kimyoviy tarkibi donning qolgan barcha qismlarning tarkibidan farq qiladi. Uning tarkibi 78-82% kraxmal, 2% atrofida qand, 13-15% oqsillar, 0,3-0,5% mineral moddalar, 0,5-0,8% yog', 0,1-0,15% sellulozadan iborat.

Endosperm bug'doy doni massasining 80-84% ni tashkil etadi. Bu qayta ishlash jarayonida bug'doy donidan ko'p miqdorda sifatli un olish imkonini beradi. Bug'doy donining oqsil, uglevod va ferment kompleksi xossalari ham yuqori darajali ahamiyatga ega. Bug'doyda gliadin va glyutenin oqsillari mavjud. Bu oqsillar suvda bo'kib, o'z massasiga nisbatan 200-300% suvni yutadi va kleykovina deb ataluvchi bog'lanagan elastik massasini hosil qiladi. Kleykrvinaning qayishqoq-elastik xossalari bug'doy unidan yuqori g'ovakligidan non va a'lo sifatli makaron mahsulotlari tayyorlash imkonini beradi.

Donning o'tkir tomonidan joylashgan murtak tashqi tomonidan meva yoki urug' qavati bilan qoplangan. Murtakning massasi don massasining 2-3% ni tashkil qiladi. Murtak tarkibida: 33-39% oqsil, 25% qand, 12-15% yog', 2,2-2,6% sellyuloza va mineral moddalar mavjud. Murtak vitaminlarga boy bo'ladi. Donda suvning miqdori 14% atrofida, oqsillar – 11,6-12,5%, uglevodlar-67,5-68,7% shu jumladan, kraxmal-53,7-54,9%, sellyuloza—2,3-3,4% yog'lar 1,6-1,9%, mineral moddalar 1,7-1,8% dir.

Bug'doy qattiq va yumshoq turlarga bo'linadi. MDH mamlakatlarida ekiladigan va yig'ishtirib olinadigan bug'doyning 90% ni yumshoq bug'doy tashkil qiladi. Yumshoq bug'doy *Triticum vulgare* donining konsistensiyasi turlicha bo'ladi: qisman shaffof, to'liq shaffof va unsimon. Bu don novvoylikda va unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatiladi. Bulardan tashqari, yumshoq bug'doy qattiq bug'doydan tayyorlanadigan maxsus makaron unining tanqisligi sababli, makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Yumshoq bug'doy navlari turli shaffoflik va novvoylik xossalari ega bo'ladi. Bu belgilarga ko'ra bug'doy doni kuchli, o'rtacha kuchli va kuchsiz navlarga bo'linadi. Kuchli bug'doy navlarining shaffofligi odatda 60% kam bo'lmaydi. Kuchsiz navlarda oqsilning miqdori 9-12%, ho'l kleykovinaning miqdori esa 20% dan ko'p emas. Ularning shaffofligi 40% gacha bo'lishi mumkin.

Kuchsiz bug'doy navlarining kleykovinasi noelastik, haddan ortiq cho'ziluvchan bo'ladi. Bug'doyning kuchli navlari un tortishda kuchsiz navlarni yaxshilash uchun ishlatiladi. O'rtacha kuchli bug'doy navlari (shaffofligi 40-60%) texnologik xossalari ko'ra, yaxshilovchilar qo'shmasidan un tortish uchun yaroqli hisoblanadi.

Qattiq bug'doy (*Triticum durum*) makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun qimmatli xom ashyo. Uning tarkibida oqsillar, shuningdek, kleykovina ko'p bo'lib, donning konsistensiyasi asosan shaffof bo'ladi. Bundan tashqari, qattiq bug'doy donida yumshoq bug'doy tarkibida uchramaydigan karotinoid pigmentlari mavjud.

Qattiq bug'doyning aynan shu xususiyati yuqori sifatli makaron mahsulotlariga xos bo'lgan qahrabo- sariq rangni ta'minlaydi.

Qattiq bug'doy iqlim va ob-havo sharoitlariga o'ta talabchan bo'lib, hamma vaqt ham yuqori hosil beravermaydi. SHuning uchun ko'p mamlakatlarda qattiq bug'doy kam etishtiriladi. Keyingi yillarda respublikaamizda qattiq bug'doy etishtirishni ko'paytirish choralari ko'rilmogda.

Novvoylik bug'doy uni — bug'doy donidan ishlab chiqarilgan un. Naviga qarab, unning tarkibida katta yoki kichik miqdorda maydalangan endosperm va po'stloq zarrachalari bo'lishi mumkin.

O'zbekistonda novvoylik bug'doy uni beshta: oliy, I, "O'zbekiston", II va jaydari navlari ishlab chiqariladi.

Oliy nav un — mayin yanchilgan endospermdan (zarrachalarning o'rtacha o'lchami 30—40 mkm) iborat bo'lib, oq ranggi, tarkibida kraxmalning ko'pligi (79—80%), oqsillar miqdorining o'rtacha yoki kamligi (10—14 %) bilan ajralib turadi; ho'l kleykovinaning chiqishi taxminan 28 %ni tashkil qiladi, kuldorligi 0,55 %dan yuqori emas. Unning tarkibida sellyuloza (0,1—0,15 %), yog' va qand juda kam miqdorlarda bo'ladi.

I navli un — eng ko'p tarqalgan. U mayin yanchilgan endosperm zarrachalaridan (o'lchami 40—60 mkm) va kam miqdordagi kepakdan, ya'ni maydalanmagan qobiq va aleyron qatlamdan (un massasiga nisbatan 3—4 % miqdorda) iborat bo'ladi. Kraxmal miqdori o'rtacha 75 %ni tashkil qilib, oqsil miqdori nisbatan ko'p bo'ladi (13—15 %), ho'l kleykovinaning chiqishi 30 %ni tashkil qiladi. I navli un tarkibida qandlar (2 %gacha) va yog' miqdori (1 %), oliy navli undagiga nisbatan ko'p bo'ladi. Unning kuldorligi 0,75 %ni va sellyulozaning miqdori o'rtacha 0,27—0,3 %ni tashkil qiladi. Birinchi navli unning ranggi sof oq rangli yoki oq rangda bo'lib, sariq yoki kulrang tuslari ham bo'ladi.

CHiqishi 82 % bo'lgan "O'zbekiston" novvoylik uni yumshoq bug'doydan ishlab chiqariladi va Respublika hududida iste'mol qilinadi. Unning ranggi sariq yoki kulrang tusli oq rangda, kuldorligi 1,15 %dan yuqori emas, kleykovina miqdori 25 % dan kam emas. Bu un I va II nav unlar orasidagi o'rinni egallab, tarkibida oqsil, qand, mineral moddalarning yuqoriligi bilan birinchi navli undan farqlanadi.

II navli un — qobiq aralashmalari ko'proq (un massasiga nisbatan 8-10 % miqdorda) maydalangan endosperm zarrachalaridan iborat bo'ladi. Zarrachalarining o'lchami 30—40 dan 150—240 mkm gacha.

Un tarkibida 70—72 % kraxmal, 3—16 % oqsil bo'lib, ho'l kleykovina-ning chiqishi 25 % dan kam emas. Qand miqdori 1,5—2,0 %, yog' 2 % atrofida, kuldorligi 1,1—1,2 %, sellyuloza miqdori o'rtacha 0,7%. Uning ranggi oq-sariq tuslidan, oq-quyuqroq kulrang va jigarranggacha.

Jaydari I navli un — oddiy tortish yo'li bilan olinadi va uning chiqishi 96 %ni tashkil qiladi. Bug'doy un qanday qismlardan tashkil topgan bo'lsa, xuddi shu qismlardan iborat bo'ladi, lekin meva qavati va murtagining kamligi bilan ajralib turadi. Jaydari un nisbatan yirik, bir jinsli emas (eng katta zarrachasining o'lchami 600 mkm, eng kichik zarrachasining o'lchami esa 30—40 mkm ni tashkil qiladi). Kimyoviy tarkibi boshlang'ich donning tarkibiga yaqin bo'ladi (kuddorlik dondagiga nisbatan 0,07—0,1% ga, sellyuloza miqdori esa 0,15—0,2 %ga kam bo'ladi). Bu un yuqori nam singdirish va qand hosil qilish qobiliyatiga ega bo'lib, ho'l kleykovinaning chiqishi 20 % va undan yuqori bo'ladi.

Makaronbop bug'doy uni. YUqori sifatli makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun (GOST 12307 ga binoan) qattiq bug'doydan tayyorlangan un ishlatiladi. Bu turdagi un maxsus III navli don tortishda, uchta: yormacha-simon oliy, I va II navlarda ishlab chiqariladi. II navli un makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llanilmaydi.

Makaron uni, uni tashkil qilgan zarrachalarining sarg'ish ranggi, yormachasimon strukturasi va shaffof konsistensiyasi bilan novvoylik unidan farqlanadi.

Oliy nav un endospermning ichki qismlaridan, I navli un esa endospermning tashqi qavatlarini zarrachalaridan va biroz miqdorda po'stloq qismlaridan iborat bo'ladi. Un ranggi sarg'ishdan ochsa-riq ranggacha bo'lishi, un tarkibida karotinoidlarning mavjudligi bilan bog'liq. Oqsil miqdori 15—16 %gacha, ba'zida esa undan ko'proq bo'lishi mumkin. Un 32—35 % (40 %gacha) ochiq rangdagi elastik kleykovina hosil qilish xususiyatiga ega.

Iqlim agronomiya va iqtisodiyotga bog'liq bo'lgan muammolar sababli ko'pchilik mamlakatlarda qattiq bug'doy etishtirilmayapti. Qattiq bug'doyning etishmasligi tufayli GOST 12306 ga binoan, shaffofligi 60%dan kam bo'lmagan yumshoq bug'doydan tayyorlangan makaron unidan foydalanishga ruxsat etilgan.

Shaffofligi yuqori bo'lgan yumshoq bug'doydan tayyorlangan makaron uni ranggi oq yoki biroz sarg'ish, oqsil miqdorining (14—16 %) va ho'l kleykovinasi miqdorining nisbatan kamligi (30—32 %), etarlicha ochiqranggi, cho'ziluvchanligi elastikligi bilan farqlanadi. Bu undan tayyorlangan makaron mahsulotlariga oq rang, pastroq shaffoflik, qaynatish jarayonida suvning xiralanishi, qaynatilgan

mahsulotlarning shilimshiqililigi xosdir.

Makaron unining etishmasligi sababli sanoat novvoylik unidan makaron mahsulotlari ishlab chiqarishga majbur. Bu undan tayyorlangan mahsulotlar sifatining pastligi ham shu bilan asoslanadi.

#### *V.Uskunalarni hisoblash va tanlash*

**Unumdorligi 120 t/s bo'lgan tegirmonda navli (1 nav) un olish texnologiyasining don tozalash bo'limidagi uskunalarni hisoblash va tanlash**



Tegirmonning don tozalash bo'limining ish quvvatini un tortish bo'limidagiga nisbatan 20% ortiq qilib olinadi yoki

$$Q_{d.t} = K \cdot Q_t$$

Bu erda  $Q_{d.t}$  – don tozalash bo'limining ish quvvati t/s

$K$  – zahira koeffitsienti,  $K=1,2$

$Q_t$  = un tortish bo'limining quvvati t/s

Tegirmonning bir sutkada quvvati 120 t/s bo'lgan don tozalash bo'limining quvvati

$$Q_{d.t} = 1,2 \cdot 120 = 144 \text{ t/s ga teng bo'ladi}$$

1 soatdagi oqimi esa,

$$\frac{Q_{d.t.}}{24c} = \frac{150}{24} = 7,5 \text{ ga teng}$$

### **Xampalar xajmi va sonini hisoblash tartibi**

Korxonada 30 soat davomida uzluksiz ishlab turishi uchun tozalanmagan javdar donlari uchun xampalarning xajmini hisoblash kerak.

Xampaning sig'imi (t)

$$E = \frac{Q_m \cdot t}{24} = \frac{150 \cdot 30}{24} = 187,5 \text{ t}$$

bu erada:  $t$  – donning saqlanish muddati

$$t = 30 \text{ s.}$$

unda uning xajmi  $m^3$

$$V = \frac{E}{j \cdot K_q} = \frac{187,5}{0,75 \cdot 0,85} = 294,1 \text{ m}^3$$

bu erda:  $j$  – bug'doy donining xajmi 680-750 t/m<sup>3</sup>

Kq – xampaning to‘ldirish koeffitsienti bo‘lib u 0,85 ga teng.

Xampaning balandligi  $h = 9,6$  m (2 qavat) deb, olib, uning umumiy maydonini  $m^2$  aniqlaymiz

$$F = \frac{V}{h} = \frac{294,1}{9,6} = 30,6 \text{ m}^2$$

Xampalarning kvadrat kesimi tomonlarining o‘lchami 3m deb, olinsa, uning maydoni quyidagicha bo‘ladi

$$F_1 = 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$$

bu holda hampalarning soni:

$$n_1 = \frac{F}{F_1} = \frac{30,6}{9} = 3,4 \approx 3 \text{ ta}$$

xampalar sonini shartli ravishda 3 ta deb olamiz.

### **Avtomat tarozining ish unumdorligini hisoblash**

Tarozining ish qobiliyatini kg/min quyidagi formula orqali aniqlanadi

$$Q_m = \frac{180 \cdot 1000}{24 \cdot 60} = 125,3 \text{ kg/min}$$

Avtomat tarozlarining cho‘michi (kovsh)ning xajmi 10, 20, 50 va 100 kg. avtomat tarozi bir minutda 3 marotaba tortishga mo‘ljallangan bo‘lib, bunda  $n = 125 : 50 = 2,5$  marotaba minutiga tortadi. Demak, biz kovush hajmi 150 kg ga teng bo‘lgan AD-50 rusumli avtomat tarozi qabul qilinadi.

Don massasidan engil, yirik va mayda chiqindilardan tozalash uchun separatoridan o‘tkazamiz, u quyidagicha formula bilan aniqlanadi

$$n_c = \frac{Q_{dt}}{qs};$$

bu erda  $Q_{dt}$  – don tozalash bo‘limida bir soatda tozalanadigan don massasining xajmi t/s

$q_s$  – separator yoki boshqa uskunalarning unumdorligi t/s

Bu holda separatoridan o‘tkazilib, uni sonini aniqlaymiz:

$$n_c = \frac{7,5}{12} = 0,625 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo‘yicha 1 ta A1-BIS rusumli separator qabul qilinadi.

Don massasida yuqorida qayd etilgan chiqindilardan tashqari mineral moddalari ham bo‘lib, ular tosh ajratuvchi uskuna yordamida ajratiladi. Uning unumdorligi 9 t/sutkaga teng, u holda:

$$n_k = \frac{7,5}{9} = 0,83 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo‘yicha ikkita R3-BKT-100 rusumli tosh ajratuvchi uskuna o‘rnatiladi.

Don massasidagi yovvoyi o‘t urug‘lari va boshqa turli mayda chiqindilarni kukol ajratuvchi, hamda ovsyug, sulii, arpa va javdar donidan uzun bo‘lgan chiqindilardan tozalash uchun ovsyug ajratgich uskunasi yordamida tozalanadi. Shuning uchun texnologik sxema asosidagi kukol va ovsyug ajratuvchi uskunaning ish qobiliyati quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$n_k = \frac{7,5}{6,0} = 1,25 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo‘yicha bitta komplet trierlar A9-UTK va A9-UTO uskuna qabul qilinadi.

Oboyka uskunasiga tushishdan oldin magnit separatorida ishlov beriladi.

$$n_k = \frac{7,5}{11,0} = 0,6818 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha bitta U1-BMP magnit separatori qabul qilinadi.

Bug'doy donini ustki qismiga ishlov berish uchun R3-BGO-6 rusumli oboyka donni ustki qismiga ishlov beruvchi uskunani sonini aniqlash

$$n_t = \frac{7,5}{6} = 1,25 \approx 1 \text{ ma}$$

Hisob bo'yicha 1 ta R3-BGO-6 rusumli oboyka uskuna qabul qilinadi.

Hosil bo'lgan engil chiqindilarni tozalash uchun R3-BAB havo separatori hisobi

$$n_k = \frac{7,5}{6,25} = 1,2 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha bitta R3-BAB rusumli uskuna qabul qilinadi.

Donlarni yuvish uchun JD-BMA rusumli (unumdorligi 10 t/soat) uskunani sonini aniqlaymiz

$$n = \frac{7,5}{10} = 0,75 \approx 1 \text{ ma}$$

Hisob bo'yicha 1 ta JD-BMA rusumli yuvish uchun uskunasi qabul qilinadi

Donlarni namlash uchun A1-BSHU-1 rusumli (unumdorligi 12 t/soat) uskunani sonini aniqlaymiz

$$n = \frac{7,5}{12} = 0,62 \approx 1 \text{ ma}$$

Hisob bo'yicha 1 ta A1-BSHU-1 rusumli yuvish uchun uskunasi qabul qilinadi

Namlangan donlarni dimlash uchun xamba (zakrom)larning hajmi hisob orqali topiladi. Don partiyasi uchun 1 - dimlash vakti 18 soat deb qabul qilinib, dimlanadigan hampa (zakroma)lar sig'imi (t) hisoblab topiladi:

Dimlanadigan xampalar sig'imi (t) hisoblab, topiladi

$$E^1 = \frac{Q_m \cdot t}{24} = \frac{150 \cdot 18}{24} = 112,5 t$$

Uning hajmi ( $m^3$ ) quyidagicha aniqlanadi;

$$V^1 = \frac{E^1}{j \cdot K_3} = \frac{112,5}{0,75 \cdot 0,85} = 176,5 m^3$$

Xampalarning balandligi  $h=9,6$  m (ikki qavat) deb qabul qilib, umumiy maydoni  $m^2$  aniqlaymiz:

$$F^1 = \frac{V^1}{h} = \frac{176,5}{9,6} = 18,4 m^2$$

Xampalarning kvadrat kesimi tomonlarining o'lchami 1,5 m deb olinsa, uning maydoni  $m^2$  quyidagicha bo'ladi:

$$F^1 = 1,5 \times 1,5 = 2,25 m^2$$

Xampalarning soni

$$n = \frac{18,4}{2,25} = 8,14 \approx 8 ta$$

Hisoblarga ko'ra 8 ta xampa qabul qilinadi.

1-chi dimlashdan so'ng bug'doy doniga navli un ishlab chiqarishda qo'llaniladigan donni namlash uchun uskunani sonini aniqlash

$$n_t = \frac{7,5}{6} = 1,25 \approx 1 ta$$

Hisob bo'yicha 1 ta A1-BSHU-2 rusumli uskuna qabul qilinadi.

Don namlash uskunasidan so'ng ikkinchi dimlashga uzatiladi. Ikkinchi dimlash muddati 6 soat deb qabul qilinib, ularning sig'implari t da topiladi.

$$E'' = \frac{Q_T t}{24} = \frac{150 \cdot 6}{24} = 37,5 t$$

yoki hampalar xajmi ( $m^3$ ) quyidagicha topiladi:

$$E) \text{ over } \{V \cdot k \cdot \text{Sub} \{ \text{size } 8(3) \} \} = \{ (37,5) \text{ over } (0,75 \cdot 0,85) \} = 58,8 \{$$

$$V = \frac{58,8}{9,6} = 6,1 \text{ m}^3$$

Hampaning balandligini  $h=9,6$  m deb olib, uning maydoni ( $\text{m}^2$ ) xisoblab topiladi:

$$F'' = V \text{ over } \{h = \frac{58,8}{9,6} = 6,1 \text{ m}^2$$

Xampalarning maydonlari  $1,5 * 1,5 = 2,25 \text{ m}^2$  bulsa, ularning soni quyidagicha aniklanadi:

$$n \text{Sub} \{ \text{size } 8(q) \} = \{ (6,1) \text{ over } (2,25) \} = 2,7 \text{ approx } 3 \{$$

$$\text{ta}$$

Hisob bo'yicha hampa (zakroma) 3 ta deb qabul qilinadi.

Dimlangan donni ustki qismiga ishlov berish uchun R3-BGO-8 rusumli ishlov beruvchi uskunani sonini aniqlash

$$n_t = \frac{7,5}{8} = 0,9375 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha 1 ta R3-BGO-8 rusumli uskuna qabul qilinadi.

Hosil bo'lgan engil chiqindilarni tozalash uchun havo separatori hisobi

$$n_k = \frac{7,5}{10,5} = 0,7143 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha bitta R3-BAB rusumli separator uskunasi qabul qilinadi.

Don massasidan engil, yirik va mayda chiqindilardan tozalash uchun separatoridan o'tkazamiz, u quyidagicha aniqlanadi

$$n_c = \frac{7,5}{12} = 0,625 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha 1 ta A1-BIS rusumli separator qabul qilinadi.

Don massasini tozalab zararsizlantirish uskunasi hisobi

$$n_k = \frac{7,5}{10,5} = 0,7143 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha bitta R3-BER rusumli uskunasi qabul qilinadi.

Hosil bo'lgan engil chiqindilarni tozalash uchun havo separatori hisobi

$$n_k = \frac{7,5}{10,5} = 0,7143 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha bitta R3-BAB rusumli separator uskunasi qabul qilinadi.

Tozalangan bug'doy doniga donni namlash uchun uskunani sonini aniqlash

$$n_t = \frac{7,5}{12} = 0,625 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha 1 ta A1-BSHU-2 rusumli uskuna qabul qilinadi.

Don massasi havo oqimi ta'sirida va uskunalaridagi turli harakatlar jarayonida birlamchi namligini yo'qotadi. Yo'qotilgan namlikni qaytadan tiklash uchun don massasiga 1 %gacha namlik berib, bunkerda 20-30 minut saqlanadi.

Don massasini I maydalash (dranoy) sistemasi oldidan dimlash uchun xampani hisoblash. Xampa yumaloq kesimda bo'lib uning balandligi  $h = 2\text{m}$ , diametri esa  $d = 1,5 \text{ m}$  bo'lsa, bitta xampaning xajmi quyidagi formula bilan topiladi:

$$V_x = \frac{\pi * d^2 * x * \gamma * K * g}{4} = \frac{3,14 * 1,5^2 * 2 * 0,75 * 0,85}{4} = 2,25 \text{ m}^2$$

u holda hampaning soni

$$n_x = \frac{Q \cdot t}{24 \cdot V_x} = \frac{150 \cdot 0,5}{24 \cdot 2,25} = \frac{75}{54} = 1,39 \approx 1 \text{ ta}$$

Hampalar soni 1 ta deb olamiz.

Avtomat tarozi yuqoridagidek hisoblanadi.

Don tozalash bo'limidagi chiqindilarni hisoblash "Qoidaga" asoslanib umumiy tozalanayotgan don massasiga nisbatan 3,5% chiqindilar ajraladi.

u xolda: 150 t. – 100%                      x = 5,12 t. chiqindi

x – 3,5%

hosil bo‘ladi.

### Chiqindilar uchun hampalar hajmi va sonini hisoblash tartibi.

Korxonada 12 soat davomida ishlab turishga mo‘ljallangan chiqindi uchun xamba (zakroma)ning hajmini hisoblash kerak.

I va II kategoriya chiqindilari uchun hampaning sig‘imi (t):

$$E = \frac{Q_m * t}{24} = \frac{5,12 * 12}{24} = 2,56 \text{ m}^3$$

bu erda: t - chiqindining saqlanish muddati, t=12 s;

unda uning xajmi (m<sup>3</sup>)

$$V = \frac{E}{Y * k_q} = \frac{2,56}{0,35 * 0,85} = 8,6 \text{ m}^3 \text{ga teng,}$$

bu erda: Y – I va II kategoriya chiqindilarining xajmi, Y=0,2...0,35 t/ m<sup>3</sup>;

k<sub>q</sub> - xambani to‘ldirish koeffitsienti bo‘lib, u 0,85 ga teng.

Xambaning balandligini h=2,0 m deb olib, uning umumiy maydonini (m<sup>2</sup>) aniqlaymiz:

$$F = \frac{V}{h} = \frac{8,6}{2,0} = 4,3$$

Xambalarning kvadrat kesimi tomonlarining ulchami 1,5 m deb olinsa, uning maydoni quyidagicha buladi:

$$F_1 = 1,5 * 1,5 = 2,25 \text{ m}^2;$$

bu holda xambalarning soni:

$$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{4,3}{2,25} = 1,9 \approx 2 \text{ taga teng.}$$

Xambalar sonini shartli ravishda 2 ta deb olamiz.

III kategoriya chiqindilari uchun hampaning sig‘imi (t):

$$E = \frac{Q_m * t}{24} = \frac{1,28 * 12}{24} = 0,64 \text{ t}$$

bu erda: t - chiqindining saqlanish muddati, t=12 s;

unda uning xajmi (m<sup>3</sup>)



$$V = \frac{E}{Y \cdot k_q} = \frac{0,64}{0,4 \cdot 0,85} = 1,88 \text{ m}^3 \text{ga teng,}$$

bu erda: Y – III kategoriya chiqindilarining hajmi, Y=0,4 t/ m<sup>3</sup>;

k<sub>q</sub> - xambani to'ldirish koeffitsienti bo'lib, u 0,85 ga teng.

Xampaning balandligini h=2,0 m deb olib, uning umumiy maydonini (m<sup>2</sup>) aniqlaymiz:

$$F = \frac{V}{h} = \frac{1,88}{2,0} = 0,94$$

Xampalarning kvadrat kesimi tomonlarining ulchami 3 m deb olinsa, uning maydoni quyidagicha buladi:

$$F_1 = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{m}^2;$$

bu holda xambalarning soni:

$$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{0,94}{2,25} = 0,418 \approx 1 \text{ taga teng}$$

Xampalar sonini shartli ravishda 1 ta deb olamiz.

### Un tortish bo'limi hisobi

Valetsli stanokning yanchish yo'lini hisoblash.

Berilgan normaga asosanib, bir sutkada ikki navli chiqish unumi 78% bo'lgan 2navli (1 va 2 nav) bug'doy donidan un ishlab chiqarish uchun valetsli stanokning 1 sm maydalash yo'liga 68 kg solishtirma yuklama qabul qilinadi. Bu holda barcha maydalash yo'li quyidagi formula bilan topiladi:

$$L = \frac{Q_m \cdot 100}{q_{me'r}} = \frac{150 \cdot 1000}{68} = 2200 \text{sm}$$

Maydalash dastgohlarining yo‘llarini  $L_1$  va un tortish yo‘llarini  $L_2$ , ularning nisbatini 1:1,75 deb olinsa, maydalash sistemasining valetsli yo‘li uzunligi quyidagi aniqlanadi:

$$L = 2200$$

$$L_1 = \frac{L}{2,75} = \frac{2200}{2,75} = 800\text{sm}$$

undan so‘ng un tortish yo‘llari  $L_2$  aniqlanadi:

$$L_2 = L - L_1 = 2200 - 800 = 1400\text{sm}$$

Ma’lumki, har bir maydalash sistemasiga kelib tushadigan aralashmalarning miqdori turlicha bo‘lgani sababli, ularning valetsli yo‘llari alohida – alohida hisoblanadi. Maydalash sistemasidagi valetsli yo‘llarning taqsimlanishi 5.1-jadvalda berilgan.

**5.1-jadval**

Sistemalar	Sistemalar bo‘yicha taqsimlanishi, %		Valetsli yo‘lning sistemalar bo‘yicha hisoblash	Dastgohlar soni	Vallarning o‘lchamlari, mm	Sistemaga qabul qilingan valetsli dastgohlarning yo‘llari, sm
	normaga asosan	aslid				
I m.s.	17 – 21	20	$800 \cdot 50 / 100 = 400$	1,0	1000 x 250	400
II m.s.y	17 – 21	24	192	1,0	1000 x 250	200
II m.s.m	17 – 21	24	192	1,0	1000 x	200

					250	
III m.s.	17 – 21	13	104	0,5	1000 x250	100
IV m.s.	11 – 19	13	104	0,5	1000 x 250	100
V m.s.	11 – 19	13	104	0,5	1000 x 250	100
Jami		100	800	3,0 ta	1000 x 250	800

### **Aralashmalarning elanuvchi yuzasini hisoblash**

Berilgan un navi norma asosida ZRSH – M rusumli rassevning 1 m<sup>2</sup> yuzasiga 1330 kg/sutka solishtirma yuklama qabul qilinadi. Unda barcha aralashmalarni sistema asosida elash yuzasini (bunga unni nazorat qilish yuzasi ham kiradi) quyidagi formula bilan topiladi:

$$F_j = \frac{Q_m}{q} ; m^2$$

$$F_j = \frac{150 \cdot 1000}{1330} = 112,78 \approx 112,8 m^2$$

Maydalash sistemasining elovchi yuzasini F<sub>1</sub>; un tortish sistemasining elovchi yuzasini F<sub>2</sub> deb belgilab, ularning nisbatini 1 : 1,4 ga teng deb olinib maydalash sistemasining elash yuzasini quyidagicha topamiz:

$$F_1 = 112,8 : 2,4 = 47,0 \text{ m}^2$$

SHundan soʻng un tortuvchi sistemaning elovchi yuzasini topamiz:

$$F_2 = 112,8 - 47,0 = 65,8 \text{ m}^2$$

Maydalash sistemasida elovchi yuzalarning taqsimlanishi 5.2-jadvalda berilgan.

**5.2-jadval**

Sistemalar	Sistemalar boʻyicha taqsimlanishi		Sistemalar boʻyicha yuzalar hisobi, mg	Rassevlarning soni	Rassevlarning maydoni, mg	Sistemaga hisob boʻyicha qabul qilingan yuza, mg
	normaga asosan	aslida				
I m.s.	20 – 30	30	$47 \cdot 30 / 100 = 14,1$	3/8	37,6	14,1
II m.s.y	18 – 25	28	13,16	3/8	37,6	14,1
II m.s. m	18 – 25	28	13,16	3/8	37,6	14,1
III m.s.	15 – 17	20	9,4	2/8	37,6	9,4
IV m.s.	11 – 14	11	5,17	1/8	37,6	4,7
V m.s.	11 – 14	11	5,17	1/8	37,6	4,7
1-saralash						

sistemasi	8 – 12	11	5,17	1/8	37,6	4,7
2- saralash sistemasi	8 – 12	11	5,17	1/8	37,6	4,7
3- saralash sistemasi	8 – 12	11	5,17	1/8	37,6	4,7
4- saralash sistemasi	8 – 12	11	5,17	1/8	37,6	4,7
Jami		100	47	10/8	37,6	47

Yuqorida hisoblaganimizda un tortish sistemasining valetli yo‘llari 1400 sm.ga teng edi. Sistemalarda valetli yo‘llarning taqsimlanishi 5.3-jadvalda berilgan.

5.3-jadval

Sistemalar	Sistemalar bo‘yicha taqsimlanishi		Sistemalar bo‘yicha valetli yo‘llarning hisoblari, sm	Uskunalar soni	Vallarning o‘lchami	Valetli yo‘llarning uzunligi, qabul qilish o‘lchami, sm
	norma ga asosan	aslida				
1 sayq.sist.	14 – 25	14	$1400 \cdot 14 / 100 = 196$	1,0	1000x 250	200
2 sayq.sist.	14 – 19	8	112	0,5	1000x 250	100

1- un tort.sist.	14– 28	28	392	1,0	1000x 250	400
2- un tort.sist.	14– 28	28	392	1,0	1000x 250	400
3 un tor.sist.	14 – 19	14	196	1,0	1000x 250	200
4 un tor.sist.	14 – 19	8	112	0,5	1000x 250	100
5 un tor.sist.	7 – 15	7	98	0,5	1000x 250	100
6 un tor.sist.	7 – 15	7	98	0,5	1000x 250	100
Jami		100	1400	6,0 ta	1000x 250	1400

Hisob bo‘yicha hammasi bo‘lib 9 ta DK-NV8-1000\*250 - 2 dona, xamda DK- NV4-1000\*250 - 7 dona valli dastgohlar qabul qilindi, shundan 3 ta maydalash sistemasida 6 ta un tortish sistemalariga to‘g‘ri keladi.

Un tortish sistemasining rassevlarining elash yuzalarini hisoblaganimizda 68 m<sup>2</sup> chiqqan edi. Sistemalar bo‘yicha elash yuzalarining taqsimlanishi 5.4-jadvalda berilgan.

5.4-jadval

Sistemalar	Sistemalar bo‘yicha % taqsimlanishi		Hisoblash sistemalar ning elash yuzalari, m <sup>2</sup>	Rassevl ar soni	1 ta rassevning elash maydon	Qabul qilingan elash yuzasi m <sup>2</sup>
	norma asosan	asli da				

					i	
1 sayq.sist.	14 – 25	15	$65,8 \cdot 15,0 / 100$ =9,87	2/8	37,6	9,4
2 sayq.sist.	14 – 25	15	9,87	2/8	37,6	9,4
1- un tort.sist.	12 – 22	25	16,45	4/8	37,6	18,8
2- un tort.sist.	12 – 22	25	16,45	4/8	37,6	18,8
3 un tor.sist.	8 – 13	8	5,264	1/8	37,6	4,7
4 un tor.sist.	8 – 13	8	5,264	1/8	37,6	4,7
5 un tor.sist.	8 – 13	8	5,264	1/8	37,6	4,7
6 un tor.sist.	8 – 13	7	4,6	1/8	37,6	4,7
Jami		100	65,8	14/8	37,6	65,8

Hisob bo'yicha hammasi bo'lib 3 ta DK-KE-8-24/28 rassevlari qabul qilindi, shundan 10/8 ta maydalash sistemasida 14/8 ta un tortish sistemalariga to'g'ri keladi.

### **“Vimol” uskunalarini hisoblash va tanlash**

“Vimol” uskunalarini hisoblashda ularga tushayotgan asl yuklamaning un balansi asosida va uskunalarining unumdorligiga asoslanadi.

DK-KF “Vimol” uskunasining unumdorligi elakning nomer o'lchamlariga asoslanib 0,9 – 1,6 t/s ga teng.

BM – 1 uskunasiga balans bo'yicha sistema yuklama Q – o'rtacha 18 – 20%

BM – 2 – 14...16%, BM – 3 – 7... 9% ga teng.

$$150 \cdot 20$$

$$\text{BM} - 1. \quad Q_1 = \frac{\quad}{\quad} = 1,25 \text{ t/s}$$

$$100 \cdot 24$$

$$\text{BM - 2. } Q_2 = \frac{150 \cdot 15}{100 \cdot 24} = 0,94 \text{ t/s}$$

$$\text{BM - 3. } Q_3 = \frac{150 \cdot 9}{100 \cdot 24} = 0,56 \text{ t/s}$$

$$\text{BM - 4. } Q_4 = \frac{150 \cdot 9}{100 \cdot 24} = 0,56 \text{ t/s}$$

$$\text{BM - 5. } Q_2 = \frac{150 \cdot 15}{100 \cdot 24} = 0,94 \text{ t/s}$$

$$\text{BM - 6. } Q_3 = \frac{150 \cdot 9}{100 \cdot 24} = 0,56 \text{ t/s}$$

$$\text{BM - 7. } Q_4 = \frac{150 \cdot 9}{100 \cdot 24} = 0,56 \text{ t/s}$$



Hisob bo'yicha uskunalar soni:

$$\text{BM} - 1. \quad \frac{Q_1}{Q_{q1}} = \frac{1,25}{1,5} = 0,83 = 1 \text{ ta}$$

$$\text{BM} - 2. \quad \frac{Q_2}{q_2} = \frac{0,94}{1,5} = 0,63 = 1 \text{ ta}$$

$$\text{BM} - 3. \quad \frac{Q_3}{q_3} = \frac{0,56}{1,5} = 0,37 = 1 \text{ ta}$$

$$\text{BM} - 4. \quad \frac{Q_4}{Q_4} = \frac{0,56}{1,5} = 0,37 = 1 \text{ ta}$$

$$\text{BM} - 5. \quad \frac{Q_2}{q_2} = \frac{0,94}{1,5} = 0,63 = 1 \text{ ta}$$

$$\text{BM} - 6. \quad \frac{Q_3}{Q_3} = \frac{0,56}{1,5} = 0,37 = 1 \text{ ta}$$

$$\begin{array}{r}
 q_3 \qquad 1,5 \\
 \\
 Q_4 \qquad 0,56 \\
 \text{BM} - 7. \quad \frac{\text{-----}}{Q_4} = \frac{\text{-----}}{1,5} = 0,37 = 1 \text{ ta}
 \end{array}$$

Hisobga ko‘ra 4 ta DK-KF “Vimol” uskunasi olamiz.

### **Sovurish-elash mashinalarining ish unumdorligini xisoblash va uskunalar tanlash**

Tegirmonning unumdorligi va solishtirma yuklamasiga asoslanib sovrish-elash mashinalari tanlanadi. Umumiy sovrish-elash mashinalarining soni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$N_{cm} = \frac{Q_m}{L * q}$$

bu erda: L – sovrish-elash mashinasining yorma kabul kilib oladigan elagining eni sm;

q – sovrish-elash mashinasining yorma kabul kilib oladigan elagining 1 sm eniga bir sutkada kelib tushadigan yukning og‘irligi, kg/s .

Un tortadigan tegirmonning unumdorligi bir kecha-kunduzda 100 t/sutka bo‘lganda, sovrish-elash 1 sm eniga to‘g‘ri keladigan yuklama 600 kg/sutkaga teng bo‘lsa, sovrish-elash mashinasi elagining eni 80 sm. Bu holda sovrish-elash mashinalarining umumiy soni:

$$N_{cm} = \frac{150 * 1000}{100 * 600} = 2,5 \approx 2 \text{ ta}$$

Hisobga ko‘ra 2 ta DK-130-270 rusumli sovrish-elash mashinasi olinadi.

### **Entoleytor mashinalarining ish unumdorligini xisoblash va uskunalar tanlash**

Entoleytor uskunasini hisoblashda ularga tushayotgan asl yuklamaning un balansi asosida va uskunalarning unumdorligiga asoslaniladi.

Entoleytormuskunasining unumdorligi 1,5 t/s ga teng.

Uskunaga yuklama Q –o‘rtacha 100% ga teng deb olinadi

$$Q_1 = \frac{150 * 100}{100 * 24} = 6,25 \qquad \frac{Q_1}{Qq_1} = \frac{6,25}{1,5} = 4,16 \approx 4$$

Hisob bo‘yicha 4 ta IKMIK entoleytorlari olamiz.

### **Vibrotsentrofugal mashinasining ish unumdorligini xisoblash va uskunalar tanlash**

Vibrotsentrofugal uskunasini hisoblashda ularga tushayotgan asl yuklamaning un balansi asosida va uskunalarning unumdorligiga asoslaniladi. Vibrotsentrofugal uskunasining unumdorligi 5...6 t/s ga teng. Uskunaga yuklama Q –o‘rtacha 100% ga teng deb olinadi

$$Q_1 = \frac{150 * 100}{100 * 24} = 6,25 \qquad \frac{Q_1}{Qq_1} = \frac{6,25}{6} = 1,04 \approx 1$$

Hisob bo‘yicha 1 ta VCF vibrotsentrofugal uskunasi olamiz.

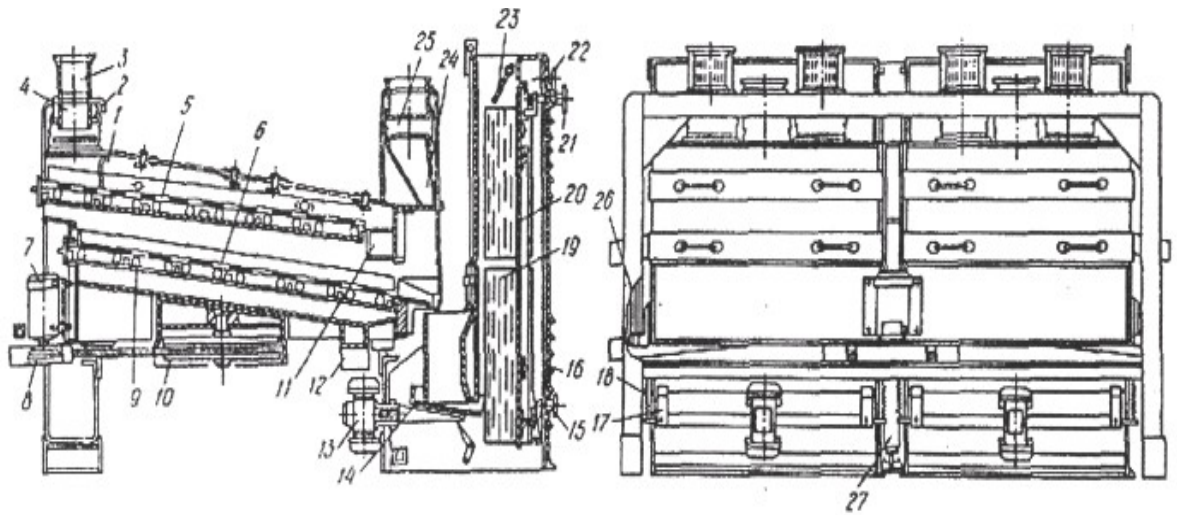
## **VI.Asosiy uskuna yozuvi**

A1-BIS va A1-BLS rusumli ajratgichlar asosiy tur dondan eni, yo'g'onligi va aerodinamik xususiyatlari bilan farq qiluvchi aralashmalarni ajratib olish uchun mo'ljallangan. Bu havo-g'alvirli ajratgichlar yasen g'alvirli ajratgichlarning yaqqol namunasidir.

A1-BIS-100, A1-BLS-100 va A1-BLS-150 rusumli yuqori unumdorlikka ega bo'lgan havo-g'alvirli ajratgichlar elevatorlarda o'rnatiladi.

Un tortish zavodlarining donni tozalash bo'limlarida esa A1-BIS-12, A1-BLS-12 va A1-BLS-16 ajratgichlari o'rnatiladi. Mazkur ajratgichlar asosiy qismlarining tuzilishi bo'yicha deyarli farq qilmaydilar. SHuning Uchun ularning tuzilishini A1-BIS-100 ajratgichi misolida ko'rib chiqamiz (2.1-rasm).

A1-BIS-12 ajratgichi quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan: g'alvirli kuzov, kuzovni harakatlantiruvchi yuritma, pnevmoajratish kanali, qabul va chiqarish moslamalari, asos qismi. G'alvirli kuzov o'z ichiga ikkita parallel ishlaydigan bo'lim(1)ni oladi. Bu rusumga mansub bo'lgan ajratgichlardan faqat A1-BLS-12 ajratgichi bitta bo'limdan iborat. G'alvirli kuzov asos qismga elastik dengiz qamishi yoki shisha tolali osgichlar vositasida osilgandir. Kuzovning har qaysi bo'limida ikki qavatli g'alvirlar o'rnatilgan.



A1-BIS-100 ajratgichi.

1 - g'alvirli korpus; 2 - sinch; 3 - kuzatish tuynugi; 4 - qabul moslamasi; 5 - saralash g'alviri; 6 - elash g'alviri; 7 - elektrodvigatel; 8 - ponasimon tasmali uzatma; 9 - rezina sharik; 10 - shkiv; 11 - yirik aralashmalar uchun tarnov; 12 - mayda aralashmalar uchun tarnov; 13 - titratgich; 14 - ta'minlagich; 15, 21 - shturvallar; 16 - jalyuzlar; 17 - rezina osgich; 18 - prujina; 19 - pnevmosaralash kanali; 20 - qo'zg'aluvchan devorcha; 22 - dastak; 23 - klapan; 24 - aspirasiya moslamasi; 25 - elastik eng; 26 - egiluvchan osgich; 27 - yoritgich.

Yuqori unumdorlikka ega bo'lgan ajratgichlarda har qaysi qavatda ikkitadan g'alvirli romlar o'rnatilsa, tegirmonlarda ishlatiladigan kichik unumli ajratgichlarda esa har qaysi qavatning uzunligi bo'yicha bitta g'alvirli rom o'rnatiladi.

Elevatorda ishlatiladigan ajratgichlarda boshqa havo-g'alvirli ajratgichlardan farqli o'laroq elash g'alvirlari sifatida uchburchak teshikli g'alvirlar ishlatiladi. Un tortish zavodlarida ishlatiladigan ajratgichlarning g'alvirlari uzunchoq teshikli bo'lib, teshik guruhlari o'zaro perpendikulyar ravishda joylashtirilgan. SHu bilan birga bu teshik guruhlari shaxmat tartibida o'zaro almashib keladi. Teshiklarining bunday joylashuvi g'alvirning aylanma-uzatilma harakati paytida mahsulotning elanish samarasini oshiradi. Gorizontga nisbatan saralash g'alviri  $7^\circ$  qiyalikda joylashtirilsa, elash g'alviri esa  $8^\circ$  burchak ostida o'rnatiladi.

Bo'yлама va ko'ndalang taxtachalardan tuzilgan yog'och rom g'alvirosi fazosini xonachalarga bo'ladi. Har qaysi xonachada turli taglik bo'ylab erkin harakatlanadigan ikkitadan  $\varnothing 35$  mm li rezina sharlar (9) joylashtirilgan. G'alvirli

rom ajratgichning qabul moslamasi tomonidan dastaklar yordamida chiqarib-kiritiladi.

G'alvirli romni mahkamlash moslamasi 2.2-rasmda ko'rsatilgan.

G'alvirli romlar (6, 9) kuzov (5)ning yon biqinlari orasiga yo'naltirgich guniya (ugolʻnik)lari (4) ustiga qisqichlar (7) yordamida qotiriladi. Qisqichlar vertikal tekislikda eksentrik valcha (2) yordamida siljitib ko'chiriladi. Eksentrik vtulka (10) maxsus kalit (3) bilan buralganda qisqichlar (7) g'alvirli romni qisishi yoki bo'shatishi mumkin. Yuqorigi (9) va pastki (6) g'alvirli romlar bir vaqtning o'zida mahkamlanadilar, chunki pastki va yuqorigi eksentrik valchalar pishang (1) bilan bog'langandir. Gorizontallik bo'yicha qisqichlar stopor xalqalari (8) bilan mahkamlanadi. G'alvirli romlar bo'shatilganda qisqichlar g'alvirdan taxminan (4) mm ga uzoqlashadilar. Natijada g'alvirli romlar qabul tomonidan bemalol chiqariladi. Ajratgichning har qaysi seksiyasi ustiga don aralashmasini ikkita qabul moslamasi (4)ga etkazib beradigan to'siq va yuk klapanli bo'lgich o'rnatilgan. Qabul moslamalariga kuzatish tuynuklari (3) o'rnatilgan. Donning ajratgichdan chiqish zonasi sinch qisqa quvuri bilan eng orqali bog'langan aspirasiya qisqa quvuri (24) orqali aspirasiya qilinadi. Har kaysi seksiya qopqog'ining ustida kuzatish oynasi mavjud.

Ajratgichning kuzoviga joylashtirilgan tarnovlar (11, 12) mos ravishda yirik va mayda aralashmalarni chiqarish uchun mo'ljallangan. g'alvirli kuzov ponasimon tasmali uzatgich orqali elektrodvigatel (7)dan balansirli mexanizmning shkiviga uzatilgan harakat tufayli aylanma harakatga keltiriladi. Ikkita yassi qo'rg'oshin parchasidan tashkil topgan debalans-yuk (11) ikkita bolt yordamida shkivga qotirilgan. Pnevmo ajratish kanali (19) don massasidan engil aralashmalarni ajratib olish uchun mo'ljallangan. Ajratgichda ikkita-pnevmoajratish kanali mavjud bo'lib, ularning har biri g'alvirli kuzovning mos bo'limidan don qabul qiladi. Don elash g'alviri (6)ning qoldig'i sifatida qabul kamerasiga yuboriladi va so'ngra u pnevmoajratish kanalining devorlariga rezina osgich va prujinalar yordamida osilgan titrovchi tarnov (14)ga tushadi. Titrovchi tarnov titratgich (13) yordamida yuqori chastotali tebranma harakat qiladi. Pnevmoajratish kanalining ichiga harakatlanadigan devorcha (20) o'rnatilgan bo'lib, uning turish holati havo oqimining o'rtacha tezligini va mahsulotning ajralish darajasini belgilaydi. Harakatlanuvchi devorcha ikkita sharnirli bog'langan - yuqorigi kalta va pastki qismlari shturvallar (15, 21) yordamida boshqariladi. Havo sarfi drosselli to'sgich (23) yordamida sozlanadi. Pnevmoajratish kanali korpusining yon tomonlariga kuzatish oynalari o'rnatilgan bo'lib, korpus ichiga joylashgan yoritgich yorug'ida bu oynalardan qarab kanal

ichida kechayotgan jarayonni bemalol kuzatish mumkin. A1-BLS rusumli ajratgichda pnevmoajratish kanalining tashqi xarakatlanuvchi devori butun shishadan yasalgandir. Hyp qaytargichi bo'lgan yoritish chirog'i ishchi zonaga yorug'lik oqimini uzatadi. U kanalning yuqorigi qismida joylashgandir. Bunday konstruksiya ajratish jarayonini nafaqat yon tomondan (A1-BIS ajratgichlarida shunday), balki pnevmoajratish kanali ishchi zonasining butun maydoni bo'ylab kuzatishga ham imkon beradi. A1-BIS rusumli ajratgichning pnevmoajratish kanali ishlash prinsipi va konstruksiyasi bo'yicha RZ-BAB havoli ajratgichidan farq qilmaydi. Kanalning asosi qayrilgan profil ko'rinishida yasalgan bo'lib, bo'ylama va ko'ndalang to'sinlar bilan bog'langan ikkita P-simon ramalarni namoyon qiladi. Unga kuzovning osish qurilmalari, qabul va aspirasiya moslamalari qotirilgan. Ajratgichlarda texnologik jarayon quyidagicha amalga oshiriladi. Dastlabki don aralashmasi har qaysi seksiyaga bo'lgich va qabul qisqa quvuri orqali alohida ravishda beriladi va qiya moslamalar yordamida (A1-BIS-12 ajratgichida) butun saralash stolining eni bo'yicha bir tekis qatlam hosil qilib taqsimlanadi. A1-BIS-100 ajratgichida taqsimlash vazifasini klapan bajaradi. Yirik aralashmalar (saralash g'alvirining qoldig'i) ajratgichdan tarnov (11) orqali chiqarilsa, mayda aralashmalar bilan birgalikda don esa saralash g'alviri (5)ning elanmasi sifatida elash g'alviri (6)ga tushadi. Mayda aralashmalar (elash g'alvirining elanmasi) kuzovning tubiga o'rnatilgan tarnov (12) orqali ajratgichdan chiqariladi. G'alvirlarda tozalangan don pnevmoajratish kanali (19)ning qabul kamerasi va titrovchi tarnovning ta'minlagichi (14)ga tushadi. Don massasi ta'siri ostida titrovchi tarnov tubi va kabul kamerasining cheti orasida tirqish paydo bo'ladi va u orqali don havo oqimi ta'sir zonasiga tushib qoladi. Havo pnevmoajratish zonasiga asosan titrovchi tarnovning ostidan kiradi. Havoning bir qismi kanalga orqadagi devorda joylashgan jalyuzli panjara orqali kirib, pnevmoajratish kanali ichiga chang o'tirib qolishining oldini oladi. Don qatlami orqali o'tayotgan havo kanal ichidan engil aralashmalarni olib o'tib cho'ktirish moslamasi - aspirasiya tizimi bilan bog'liq bo'lgan A1-BLS gorizontaal sikloniga kelib tushadi. Pnevmoajratish kanalida engil aralashmalardan tozalangan don ishlov berish uchun keyingi bosqichga yuboriladi.

Ajratgichda jarayonni sozlash va undan foydalanish tartibi quyidagicha amalga oshiriladi. Ajratgich qavatga o'rnatilgandan so'ng rezbali birlashmalarning tortilganligi, g'alvirli romlarning ishonchli ravishda qotirilganligi, titrovchi tarnovning to'g'ri o'rnatilganligi tekshiriladi. Mashina bekorga salt ishlab turgan paytda noxos shovqinlar, tebranishlar, taqillashlar bo'lmasligi, podshipniklarning harorati esa 60° S dan oshib ketmasligi kerak. Ajratgichga don berilganda g'alvirli korpusning ikkala seksiyasiga va saralash g'alvirining eni bo'yicha bir tekisda

taqsimlanishi tekshiriladi. G'alvirli kuzov harakatining ravonligi nazorat qilinadi. Pnevmoajratish kanali titrovchi tarnovining ustidagi qabul kamerasi don bilan haddan tashqari to'lib ketmasligi va changib ifloslanmasligi ta'minlanadi. Astasekin mashinaga berilayotgan don miqdori pasportda belgilangan unumdorlikka etkazib boriladi, bunda saralash g'alviri qoldig'idagi yaroqli donlarning miqdori 2% dan oshmasligi lozim. Pnevmoajratish kanalining ishini tartibga solib sozlash quyidagicha amalga oshiriladi. SHTurvallar (15 va 21) yordamida harakatlanuvchi devorcha vertikal yoki kanalning pastki qismiga nisbatan biroz toraygan holatda o'rnatiladi. So'ngra dondan engil aralashmalar samarali ajralishini ta'minlash maqsadida kanalning yuqorigi qismida uning enini o'zgartirib havo rejimi sozlanadi. Drosselli zaslonka (23) yopiq holatda bo'lishi kerak. Bunda kanalning eni bo'yicha havo oqimi tezligining bir tekis taqsimlanishi ta'minlanadi. Aspirasiya tarmog'ida havo etarlicha siyraklashmagan bo'lsa, kanalning yuqori qismida uning eni kichraytiriladi. Pnevmoajratish kanalida havoning tezligi 4...6 m/s ga teng bo'lishi kerak. Titrovchi tarnovning tebranish amplitudasi titratgich (13)ning yuqorigi va pastki qismlarida qo'shaloq qilib o'rnatilgan maxsus yuklarni siljitish yo'li bilan sozlanadi. Titrovchi tarnovning tebranish amplitudasi taxminan 3 mm ga teng bo'lib, bunda debalans yuklar bir-biridan 100...110 mm masofaga siljitib o'rnatiladi. YUklar bir-biriga yaqinlashtirilganda tebranish amplitudasi oshadi. Pnevmoajratish kanalining unumdorligini oshirish uchun titrovchi tarnovning amplitudasini 4...5 mm gacha orttirish mumkin. Amplitudani sozlash paytida shu narsaga alohida e'tibor berish kerakki, bunda titratgichning yuqorigi va pastki qismlarida joylashgan yuklar bir xil masofaga siljigan bo'lsin.

Texnikaviy xarakteristikasi:

6.1 Jadval

Marka	Elakli yaruslar soni	Seksiyalar soni	Elakalar soni	Elakli ramalar o'lchami	Elakning elash yuzasi. m <sup>2</sup>	Elaklarning o'lchami. mm	
						Saralash elaki	Elash elaki
A1-BIS-12	1	2	4	1,0x1,0	4	4.25x25	Ø2



A1-BIS-100	2	2	8	1,0x0,75	6	Ø8	Δ3.5
A1-BLS-12	2	1	4	1,0x0,75	3	4.25x25	Ø2
A1-BLS-16	1	2	4	1,0x1,0	4	4.25x25	Ø2
A1-BLS-100	2	2	8	1,0x0,75	6	Ø8	Δ3.5
A1-BLS-150	2	2	8	1,5x0,75	9	Ø8	Δ3.5

## VII. Texno - kimyoviy nazorat

Doimiy ravishda texnologik jarayonni takomillashtirish yuqori sifatli un olish uchun, hamda xom ashyoni texnologik va ozuqaviy qiymatini e'tiborga olish, ilmiy nuqtai nazardan asoslangan donni un olishga tayyorlash yo'li va undan tayyor mahsulot ishlab chiqarish orqali erishish mumkin. Un zavodlaridagi texno-kimyoviy nazoratni boshqarishni a'lo darajada bo'lishi yuqori sifatli mahsulot

olishga, xom-ashyoni iqtisodiy ishlatish, mahsulotni chiqishi, ishlab chiqarishni estetik va sanitar holatlariga e'tibor berish katta yordam beradi.

TKNB xodimlari texnologik jarayonni bilishi va texnologlar bilan birga mahsulotni sifatini oshirishlari lozim. Kelayotgan donni texnologik va nonboplik xossalari o'rganilgandan keyin ishlab chiqarishga jo'natish kerak. TKNB ni ishi texnologik jarayonni avtomatizasiya qilishdan iborat, laboratoriya xodimlari texnologik jarayon va texno-kimyoviy nazoratga asoslangan tashkiliy ishlarni kiritishi va qo'llashi lozim. TKNB ni laboratoriya ishlab chiqarish xodimlari ya'ni valsovoy, rassevnoy, krupoveyshik va texnologlar bilan birga yuritishlari asoslidir.

Korxonani ishini yaxshilash maqsadida TKNB ishlab chikarish xodimlarini texnologik jarayon nazorat xulosalari bilan tanishtirib borishlari kerak.

Un zavodlaridagi TKNB ni asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- qabul qilishdagi donni sifatini baholash;
- quritish va qayta ishlov berishni nazorat qilish ;
- donni joylashtirish va saklashni nazorat qilish ;
- donni texnologik va nonboplik xossalarini o'rganish, pomol partiyasini tuzish;
- texnologik jarayonni to'g'ri tashkil etish ishini nazorat qilish;
- unni, yormani, kepakni tortishda sifatini baholash;
- mahsulot chiqish hisobi va nazoratni o'rnatish;
- unni, yormani, kepakni jo'natishda sifat xujjatlarini baholash;
- ishlab chiqarishga kelgan donni va ishlab chiqarilgan mahsulotni hisob va sifat bo'yicha yakuniy hujjat tuzish.

Donni qabul qilish. Un zavodga kelayotgan donni sifati cheklangan me'yorda past bo'lmasligi va ishlab chiqarishga jo'natish uchun u yaxshi organoleptik ko'rsatgichlarga ega bo'lishi shu bilan birga zararkurandalar bilan zararlanganlik darajasi II chi darajadan yuqori bo'lmasligi kerak. Agar don massasi boshqa zararkurandalar bilan zararlangan bo'lsa mahsus ishlab chiqarish korxonalariga jo'natilishi kerak. Bug'doy va javdar doni bir turkumli, 15,5% namlikdan yuqori bo'lmasligi, iflos aralashmalar mikdori 2%, shu jumladan mineral aralashmalar 0,3. tuprok, tosh - 0,1, zararli aralashma 0,2, donli aralashma 5% bug'doy uchun, 4% javdar uchun, unib chiqan don 3% dan ko'p bo'lmasligi

kerak. Navli un olishda bug'doy donni kleykovinasi 25% dan kam bo'lmasligi, oddiy un tortishda 20% dan kam bo'lmasligi kerak. Kleykovina sifati 2-chi guruxdan past bo'lmasligi shart. YUvish mashinalari bo'lib, quritgichlari bo'lmagan korxonalar 13,5% dan ko'p bo'lmagan namlikga ega bo'lgan donlarni qabul qilishi mumkin. Agar ishlab chiqarish korxonalarida quritgich bo'lsa va texnologik jarayon don saqlash omboriga quritilgan donni yo'naltiradigan bo'lsa cheklangan me'yor darajasidagi namlikka ega bo'lgan donlarni qabul qilishga ruhsat etiladi. Ayrim vaqtda mahsus yo'riqnoma asosidan 0,1% gacha ajralmas mineral aralashmali yoki 0,05 dan 0,2% gacha bo'lgan ajratilishi mumkin bo'lgan zararli aralashma bo'lgan don partiyasi qabul etiladi, agar uni don tozalash bo'limida ajratish mumkin bo'lsa, 10% sovuq urgan va 15,5 gacha namlikka ega bo'lgan donlarni yuvuvchi mashina va qo'ritgichi bor korxonalariga qabul etishga ruxsat etiladi, 13,5% dan yuqori bo'lmagan donlarni faqat yuvuvchi mashinasi bor bo'lgan korxonalariga qabul qilish mumkin.

Avtomobil, temir yo'l va suv transportida kelgan donlardan laboratoriya xodimlari namuna olib, bir marotabalik taxlillarni standartda belgilangan tartibda nazorat etadilar.

Donni joylashtirish. Don saqlash omborlarida donni saqlash uchun TKNB boshlig'i, bosh texnolog va omborxonona boshlig'i bilan birga joylashtirish rejasini tuzadilar. Donni joylashtirish rejasini tayyorlash iartiyasini tuzish bilan bogliq xolatda olib boriladi. Bunda korxonani laboratoriya sifat tekshiruvlari asosida yoki olib keltirilgan tomonni tekshiruv natijalari orqali amalga oshiriladi. Donni joylashtirishda uni asosiy sifat ko'rsatgichlari asosida ya'ni donni texnologik xususiyatlari, etishtirish joyi, shishasimonligi, hajmiy og'irligi, kleykovina sifati va mikdori, namligi kuldorligi e'tiborga olib joylashtiriladi.

Kleykovina sifati va mikdori bo'yicha don 25% gacha, 25% dan - 20% gacha, 20% dan kam bo'lgan donlar aloxida saklanadi. 1-chi, 2-chi, 3-chi sifat ko'rsatgichli kleykovinali donlar sifat darajasi bo'yicha. Oddiy un tortishda 20% dan yuqori va 20% dan kam mikdorli donlarga ajratilib joylashtiriladi. Kuchli bug'doylar kuchsiz bug'doylarga nisbatan aloxida joylashtirib, faqat yaxshilagichlar sifatida aralashiriladi. Past sifat ko'rsatgichga ega bo'lgan donlar aloxida joylashtiriladi. Bularga: sovuq urgan, unib chiqqan, zararkunandalar bilan zararlangan donlardir.

**Donni unboplik va nonboplik xususiyatlarini baholash.** Un zavodini TKN bo'limida tajribaviy laboratoriya tashkil etilishi ko'rsatiladi. Laboratoriya asosiy vazifasiga: ayrim aralashmalarni texnologik xususiyatlarini tekshirish; don tayyorlashdagi kuchli donlarni foiz miqdorini aniqlash shu bilan birga donni

maydalashga va un ishlab chiqarishga tayyorlashda tayyorlashni qulay rejimlarini olishdan iboratdir. Donni maydalashga tayyorlash rejimlarini dastlabki texnologik xossalariga asosan tanlanadi, ularga-turi, shishasimonligi, namligi va texnologik jarayonni olib borish qoidalariga binoan tavsiya etiladi.

**Tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi.**

Har xil don ekinlarini maydalash natijasida olinadigan mahsulotga un deyiladi. Asosan un bug'doy donidan olinadi. Un ishlab chiqarish sanoati tomonidan bug'doy unini 5 ta navi: krupchatka, oliy, birinchi, ikkinchi va oboy uni ishlab chiqariladi.

Unni asosiy sifat ko'rsatkichlari bo'lib uni rangi, hidi, ta'mi, namligi, nrdonligi, quldorligi, boshqa aralashmalar tarkibi va yirikligi hisoblanadi.

Oliy navli unlar oq rangda sarg'ish tusli bo'ladi. Un saqlanish davrida uni rangi oqaradi. Bu jarayon un tarkibidagi bo'yoq moddalarini kislorod ta'sirida kislotaliligini hisobiga sodir bo'ladi.

Unni ta'mi ozgina shirinroq bo'lib, agar ta'mi achchiq va nordon, mogor va zahlagan hidi bo'lsa, unni buzilganligidan darak beradi. Unni saqlashda va boshqa mahsulotlar bilan birga olib yurilganda, u hidlarni o'ziga tortib olish xususiyatiga ega. Boshqa hil mavjudligi un tarkibida yod o'simliklar: polin, donnik, golovnya borligini ko'rsatadi.

Unni namligi 15 % dan oshmasligini kerak. YUqori namlikga ega bo'lgan unni saqlashda oksidlanib buziladi.

Oliy va birinchi navli un uchun nordonlik 3 grad., ikkinchi navli un uchun 5 grad. dan oshmasligi kerak. Sakdashda nordonlik oshadi, ya'ni tarkibida eg'lar gidrolizlanib, erkin yog' kislotalar hosil bo'ladi va unning harorati ko'tariladi.

Navli un uchun asosiy sifat ko'rsatkichi bo'lib kuldorlik hisoblanadi. Oliy navli un uchun kuldorlik 0,55 %, birinchi nav uchun 0,75 % dan oshmasligi kerak. Metallomagnit aralashma 1 kg un tarkibida 3 mg dan oshmasligi kerak. Un asosan 70 % atrofida kraxmaldan va 10-12 % oqsildan tarkib topgan. SHu sababli kleykovina mikdori oliy navda 28, birinchi navda 30, ikkinchi navda 25 dan kam bo'lmay sifati ikkinchi guruxdan kam bo'lmasligi kerak.

### **Un zavodlarida texnologik jarayonlarni nazorati.**

Un tortish korxonalarining don tozalash bo'limida donni aralashmalardan separatorlarda, trierlarda va tosh ajratish uskunalari tozalanadi; donga quruq

usulda ishlov berishni oboyka va chyo tkali uskunalarda amalga oshiriladi va donga gidrotermik ishlov berilib, tortishga tayyorlanadi.

Donni tortishga tayyorlashda ishlab chiqarish va laboratoriyali nazorat belgilangan. Ishlab chiqarish nazoratini don tozalash bulimini uskunalari nazorat qiluvchi xodimlar amalga oshiradi. Laboratoriya nazoratini berilgan korxon uchun TKNB boshlig'i tomonidan tuzilgan sxema asosida amalga oshiriladi. Bu nazorat har oyda va don tozalash bo'limi ishini davriy ravishda nazoratidan iborat.

Don tozalash bulimidagi texnologik uskunalarni nazorati.

Don tozalash bulimini uskunalari laboratoriya davriy ravishda tekshiradi. Buning uchun TKNB boshlig'i har oy uchun grafik tuzadi. Unda har bir uskuna uchun bitta ishchi belgilanadi.

### **VIII. Mehnat muhofazasi.**

Don mahsulotlarini ishlab chiqarish korxonalarida boshqa korxonalaridagi kabi mehnatni muxofaza qilish katta ahamiyat kasb etadi. Mehnatni muxofaza qilish bu korxonada uzluksiz jarayoni ketayotgan bir paytda ishchilarning sog'liqlari va mehnat qilish qobilyatlarini saqlashga, shuningdek ishchilarni ta'minlashga qaratilgan. Korxonada boshqa donni qayta ishlovchi korxonalaridagi singari mehnatni muxofaza qilish bo'limi ish olib boradi. Bu bo'lim korxonadagi ishchi xodimlarning sog'lom tarzda ish olib borishlarini, xavfsiz joylarda mehnat qilish sharoitini ta'minlab beradi. Mehnatni muhofaza qilish bo'limi korxonada asosan quyidagi ishlarni amalga oshirish ustida ish olib boradi.

- korxon xududida va ishlab chiqarish jarayonida ish olib boradigan ishchilarga xavfsizlik chora tadbirlari bo'yicha ma'ruza o'qish;
- ishlab chiqarish unumdorligini oshirish uchun uskuna qurilma va bino xavfsizligini ta'minlash;
- ishchilarning shaxsiy himoya vositalaridan foydalanishlari, sanitar – gigienik chora – tadbirlarini qo'llash, shu bilan barcha ishchilar mehnat qilish vaqtida normadagi olish bilan ta'minlash va boshqarish.

Korxonada un ishlab chiqarish jarayonida xuddi un ishlab chiqaruvchi korxonalaridagi kabi atmosferaga ma'lum miqdorda chang ajralib chiqadi. Bu esa ishchi xodimlar sog'liqlariga salbiy ta'sir ko'rsatish mumkin. Masalan, natijasida turli xil nafas yo'li kasalliklari, allergik kasalliklar yuzaga kelishi mumkin.

Bulrning oldini olish uchun korxonada asperasiya, ya'ni havo tozalovchi uskunalari o'rnatiladi. Hozirgi kunda korxonada A1 – BDA, A1 – BKA rusumli

asperatorlar, BFM, RSI rusumli filtrlar va BLS rusumli siklonlar ishlatilyapti. Korxonadan chiqayotgan changlar avval tozalanib, keyin atmosferaga chiqariladi.

Korxonada atmosferaga chiqindi chiqarish bo'yicha SN – 245 – 71 ga asosan IV sinfga mansub va sanitar himoya zonasi 100 metr hisoblanadi. Korxonada suv ichimlik sifatida va yuvinish uchun ishlatiladi.

Un ishlab chiqarish korxonasida xom ashyo va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishda, yuqorida aytilganidek asosan changlar ajralib chiqadi va ular inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

SHuning uchun sog'liq saqlash vazirligi tomonidan ishlab chiqarish korxonalaridagi YQBI konsentratsiyasi aniqlanishi tasdiqlangan. Bu SN 245 – 71, SN 4088 – 86 ga kiritilgan. Bu normaga asosan suli changi  $6\text{m}^2$  qilib belgilangan.

Bu ko'rsatkichlar korxonada quyidagicha suli (arpa) changi uchun –  $1,6\text{ m}^2/\text{m}^3$ . korxonaning bosh loyixasini tuzishda qurilish norma va qoidalari SN i P2.09.02-83, SN 245 – 71, GOST 1308 va boshqa normativxujjatlar talabalariga amal qilinadi.

Korxonada bosh loyixasini tuzishda hosil bo'layotgan ishlab chiqarish changi aholi yashaydigan joylarga bormaydigan qilib loyixalanadi.

Korxonada asosiy ishlab chiqarish sexlar bo'lgan elevator, tegirmon, grechixa sexi, mineral qo'shimchalar ishlab chiqarish sexlaridagi texnologik jarayonlar avtomatlashtirilgan bo'lib, ular avtomat tarozida ishlaydi.

Avtomatik boshqaruv – bu masofadan turib boshqaruv bo'lib, talab darajadagi xavfsizlikni ta'minlab beradi.

Avtomatik boshqaruvning vazifasi uskuna yoki jixozlarni ishga tushirish, to'xtatish yo'nalishini o'zgartirish va jarayonning ketma – ketligini ta'minlab berishdan iborat.

Korxonada yaxshi sifatli un olish uchun havo jarayoni to'g'ri borish uchun bir necha turdagi asosiy va qo'shimcha uskunalar va moslamalardan foydalaniladi. Asosiy uskunalariga oqlash uskunalari, maydalash uskunalari, elovchi uskunalar, sayqallovchi uskunalar kiradi.

Bu uskunani o'rnatishdan oldin ularni tanlashdan eng avval uskuna qanday metaldan yasalganligi, metall qotishmalarining mexanik pishiqligi, issiqliq va

chirishga chidamligi hisobga olinadi. SHunda uskuna va jixozlar ishonchli va uzoq muddat ishlaydi.

Un ishlab chiqarish korxonalarida ishlab turgan uskuna va jixozlar o'zidan chiqarayotgan shovqin va tebranishlarning oldini olish uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi: asosiy tegirmon va sexlarning eshik va derazalari o'zidan shovqin o'tkazmaydigan germetik materialdan tayyorlangan shovqinni pasaytirish uchun har bir asbob – uskunaning xarakatlantiruvchi qismlari, ya'ni podshipniklari holati tekshirib moylanib turiladi. Tebranuvchi va xarakatlanuvchi uskunalarining atrofiga to'siqlar qo'yilmaydi. Aylanuvchi jixozlarning usti qobiq bilan o'raladi va mahkam berkitiladi. Korxonada SanPin – 0120 – 01, SanPin – 01 – 22 – 01 talablariga rioya qilinadi.

Korxonadagi barcha ishlab chiqarish sexlarining xonalari yaxshi yoritiladi, to'g'ri yoritilgan xonalarda ishlayotgan ishchilarning ish faoliyati yaxshi, ko'zi toliqishi kamayadi, ish unumi oshadi, korxonada xavfsizligi ta'minlanadi va albatta sahsulot sifati ham yaxshi bo'ladi.

Korxonadagi binolar, maydonlar o'z tabiiy yoritishining normalari tabiiy yoritishning koeffitsientlariga asosan SNiP 2 – 01 – 05 – 98 bilan quriladi. Korxonadagi omborlar er osti yo'llari, xonalari sun'iy yoritiladi.

Asosan sun'iy yoritishda, lyumenisent lampalardan foydalaniladi.

Korxonaning binolari va xonalarini normadagi sanitar va gigienik sharoitlar bilan ta'minlashda isitish va shamollatish tizimlari katta ahamiyatga ega. Chunki shamollatish va isitish orqali ishchilarning mehnat sharoitlarini yanada sog'lomlashtirishga erishadi va SanPiN – 0038 – 96 talablariga amal qilinadi. Korxonada binolari, xonalari ventilyasiya tarmoqlari bilan ta'minlangan bo'ladi.

SHamollatish esa GOST 12 – 028 – 81 talablariga javob beradi.

Un mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonamizda ishchilarni elektr toki ta'sirida xavo bor joylarda mexanik to'siqlar ogohlantiruvchi belgilar va neytrallovchi himoya tizimlari mavjud. Bu korxonadagi barcha asbob – uskunalar elektr toki bilan ishlaganligi sababli ularni to'g'ri tanlash, o'rnatish va ishlatishda mavjud bo'lgan qonun – qoida normalariga GOST 12.1.019 – 79 ga amal qilinadi.

Ishchilarning elektr toki ta'sirida jaroxatlanishlarini oldini olish maqsadida elektr qurilmalar, dastgohlarda himoya vositalardan foydalaniladi. Ishchilar elektr toki bilan ish olib borganlarida shaxsiy himoya vositalari tok o'tkazmaydigan maxsus oq kiyim, qo'lqoplar bilan ta'minlangan bo'ladi.

Un ishlab chiqarish korxonasida barcha uskuna va jixozlar ishlashi davomida o'zidan kuchli shovqin chiqarishi bilan birga chang ham chiqaradilar chang esa olib kelishi mumkin. SHuning uchun tegirmon va sexlarda ishlaydigan ishchilar shaxsiy himoya vositalariga og'iz – bo'shlig'i va nafas olish yo'llarini himoyalovchi vositalar, quloqlarni shovqindan asrovchi maxsus shapka va zaxga chidamli qurilish materiallardan olib ishlatish, zarur moslamalar bilan ta'minlab, qurilish norma va qoidalari SNiP 11 – 89 – 90 (SNiP – 2 02 . 04 – 87, SNiP – 2 – 90 – 81, SNiP 11 – 2– 80)larga asoslanib qurish lozim.

Barcha ishlab chiqarish sanoat korxonalarining binolari odatda o'ta chidamli bo'lgan temir betondan quriladi.

Un ishlab chiqarish barcha sanoat korxonalarida yong'in sodir bo'lgan vaqtlarda ishchilarni bino va xona ichidan olib chiqib ketish uchun chiqish yo'llari bo'lishi binolarni loyixalashda hisobga olinadi. Bu yo'llar evakuasiya yo'llari deb ataladi. Bu maxsus chiqish yo'li alohida yonmaydigan materiallardan qurilgan zina va eshiklar bo'ladi. CHiqish yo'li orasidagi masofa SNiP – 2. 09. 02 – 85 ga asosan binoning xajmi, o'tga chidamiyligi darajasi, yong'in xavfsizligi kategoriyasiga ko'ra metrda belgilanadi.

Agar korxonada xududida yong'in chiqadigan bo'lsa, korxonada 2 ta er osti suv xavzasi mavjud bo'lib, bu suvlarni maxsus VS – rusumli nasos tortib chiqarib beradi.

Bu xovuzlardagi suv  $500 \text{ m}^3$ .

Bu saqlanayotgan suv sig'imi SNiP – 2 – 04. 02 – 85 ga binoan tashkil etilgan.

Bu suv tizimi KNSning tarmoqlariga ulangan bo'lib, favqulotda vaziyatlarda tezda binolarning istalgan joyiga etkazib boriladi. Bizning korxonamizda yong'in chiqadigan bo'lsa, yong'inga qarshi asosan inert gazlar va ko'pikli o't o'chirish vositalaridan foydalaniladi. (OXp – 10 09 – 5 UN – 2 OP – 5).

Korxonada yong'in qaerda boshlanganligini bilish kerak. Buning uchun esa biz texnologik uskunalarda, omborxonalarda, binolarda, xullas korxonaning har bir nuqtasida darakchi vositalar o'rnatilgan. Bu vositalar yong'indan ogohlantirish, yonayotgan joyi tezda topish, o't o'chirish bo'limini chiqarishda katta ahamiyatga ega. Yong'in vaqtida aloqa avtomatik tarzda bajariladi. Bu boshqaruv vositasi yonish boshlanishi va uning qaerda ekanligi haqida aniq ma'lumot beradi.



Korxonada 150 ga yaqin ishchilar ishlaydi va ular tarkibidan esa ko'ngilli o't o'chirish drujinalari tashkil etilgan bo'lib, bu drujinalar yong'in boshlangan vaqtda eng birinchi yong'inni o'chirish uchun faoliyat yuritadilar. Ularning hammasi o't o'chirish vositalaridan foydalanishni o'rganadilar.

Korxonada SNIp – 2 01. 03 – 90 ga asosan engil urinishning oldini olish chora – tadbirlari ko'rilgan bo'lib, bunda korxonada qo'lqoplar, maxsus ko'zoynaklar, elektron himoyalovchi vositalar kiradi. Bu shaxsiy himoya vositalari O'zbekiston Respublikasi kasaba uyushmasi federasiyasi va mehnat xavfsizligi qaroriga asoslangan holda ta'minlangan.

Korxonada elevatori yonida ishlovchi ishchilar ehtiyojlari uchun SNIp 2.09. 04 – 87, SN – 245 – 71 normalariga asosan sanitariya maishiy xizmat ko'rsatish xonalari hisobiga olinadi. Har 3 – 15 kishiga mo'ljallangan dush tarmog'i ishlaydigan yuvinish xonalari bor. Bu xonalar yonida kiyimlarni saqlovchi shkaflari bo'lgan kiyinish xonasi mavjud.

Korxonada sog'liqni saqlash tibbiyot bo'limi ham mavjud bo'lib, u erda bitta shifokor ish olib boradi. ONTP – 2486 ga asosan korxonada qo'llaniladigan va olinadigan moddalarga qarab yong'in, portlash xavfsizligi bo'yicha 5 kategoriyaga bo'lingan. Un mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonamiz shu kategoriyalaridan B – kategoriyaga mansubdir.

Korxonada xonalari yong'in xavfsizligi bo'yicha V – P sinfga mansub. korxonada loyixasini tuzish, binolarini qurish uchun eng avvalo maydonni to'g'ri tanlash, olovga, yong'ir – qorga binolarning tomiga “antenali yashin qaytargichlar” o'rnatilgan. Bu yashin qaytargichlar yashinni qabul qilib olgandan so'ng tok uzatuvchi va maxsus erga ulangan simlar o'tkazib yuboradi.

Yashin urish odatda inshoatlarga ikki xil ta'sir ko'rsatadi. Agar yashin inshoatga to'g'ri urilsa, inshoatlarning buzilishiga, yonuvchi moddalarning yonib ketishiga olib keladi. Ikkinchi yashin urishida agar yashin to'g'ridan – to'g'ri urilsa, unda yong'in va buzilishlar bo'lmaydi, lekin metal qoplamali uskunalarning ustida zaryadlarni elektrostatik induksiyanlanishini sodir qiladi, bunda uskunalarda xavfli vaziyatlar vujudga kelishi mumkin. SHunda xodisalar yuz bermasligi uchun antenalar yashin vaqtida juda as qotadi. Yashindan himoya qilish bo'yicha korxonalar P kategoriyaga mansubdir.



## **IX. Atrof muhit muhofazasi.**

Xozirgi kunda ekologik xavfsizlik muammosi milliy va mintaqaviy doiradan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylangan. Tabiat bilan inson o'zaro muayyan qonunlar asosida munosabatda bo'ladi. Bu qonunlarni buzish ushlab bo'lmas ekologik falokatlarga olib keladi.

Hozirgi vaqtda jaxonda fan – texnika taraqqiyoti jadal rivojlanishi bilan tabiiy zaxiralaridan xo'jalik maqsadlarida tobora ko'proq foydalanilmoqda. Buning ustiga dunyo aholisi yildan yilga o'sib borib ko'proq miqdorda oziq – ovqat, yoqilg'i, kiyim – kechak va boshqalarni ishlab chiqarishda talab qilinmoqda. Bu esa o'rmonlar egallab turgan maydonlarning jadal suratlarda qisqarishiga tuproqlarning buzilishiga atmosferaning buzilishiga yuqori qatlamlarida joylashgan azon qatlaminin emirilishiga, er xavosining o'rtacha xarorati oshib ketishiga va boshqa salbiy xolatlarin kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda.

Ekologik xavfsizlik bugungi va ertasi uchun dolzarbliigi va juda zarurligi eng muxim muammolar jumlasiga kiradi. Bu muammolar ommaviy tarzda xal etilsa, ko'p jixatdan hozirgi turmushining ahvoli va sifatini belgilash imkoniyatiga ega bo'ladi. Ma'lumki tabiatning xolati birdaniga va darxol yomonlashib qolmaydi. Bu jarayon uzoq vaqt davom etadi. Boshqacha qilib aytganda ekologik vaziyat asta sekin yomonlashib boradi.

Markaziy osiyo mintaqasida ekologik falokatning g'oyat xavfli zonalaridan biri vujudga kelganligidan ochiq aytish mumkinki.

Hozirgi kunda O'zbekistonda quyidagi asosiy ekologik muammolar mavjud.

Birinchi dan erning cheklanganligi va uning sifat tarkibi pasayishi bilan bog'liq bo'lgan xavf ortib bormoqda. Erlarning ommaviy tarzda o'zlashtirish, hatto sho'rlangan va melorasiyaga yaroqsiz yirik yirik, yaxlit maydonlarni ishga solish ana shunga olib keladi.

O'zbekistonda noorganik meneral o'g'itlar gorbisitlar va petisitlarning qo'llanilishi eng yuqori normadan ham o'nlab barobar ortiq edi. Ular tuproqni, daryo, ko'l, er osti suvlarini ifloslantiradi. Bundan tashqari yangi erlardan foydalanishda zarur texnologiyalarga rioya qilinmaydi. Hamma joylarda paxtakor nazoratisiz sug'oriladi. Tuproqning namligi kuchayib ketadi. bu esa uning qayta sho'rlanishiga olib keladi.

Tuproqning har hil sanoat chiqindilaridan, sanoat usulida qayta qayta ishlash moslamasi qilinmagan. YAgona Toshkent maishiy chiqindilar tajriba zavodi 1991 yildagina ishlay boshladi.

Radioaktiv ifloslanish ayniqsa katta xavf tug'dirmoqda. Navoiy viloyatidagi qoldiqlar saqlanayotgan joy ekologik jixatdan xavfli ifloslantirish o'chog'i hisoblanadi. Bu erdagi radioaktiv qummi shamol uchirishi mumkin.

Ikkinchidan, O'zbekistonning ekologik xavfsizligi nuqtai nazardan qaraganda suv zaxiralarining shu jumladan er osti va er usti suvlarining keskin taqchilligi, hamda ifloslanganligi katta tashvish tug'dirmoqda.

Suv zaxiralarining sifati eng muxim muammolaridan biridir. 1960 yillardan boshlab Markaziy Osiyoda yangi erlar keng ko'lamda o'zlashtirildi. Daryo suvlarining ifloslanishi ekologik, gigiena, sanitariya – epideminologiya vaziyatini ayniqsa daryolarining quyi oqimlarida yomonlashtirilmoqda. Ikkinchi tomondan daryo suvlarining tarkibida tuzlarning mavjudligi Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon va boshqa daryolarning dastalarida tuproqning sho'rini kuchaytirmoqda. Bu esa qo'shimcha melorasiya ishlarini amalga oshirishda zarur tizimlarni barpo etish va tuproq sho'rini yuvishda yaqqol sezilmoqda.

Uchinchidan Orol dengizining qurib borish xavfi g'oyat keskin muammo aytish mumkinki milliy kulfat bo'lib qoldi.

1911 – 1962 yillarda Orol dengizining sathi eng yuqori nuqtada bo'lib 53,3m. ni, suvning xajmi esa 1064 kub, killometrni va menerallashuv darajasi bir metr suvda 10 – 11 grammni tashkil qilgan edi.

Dengiz transporti baliq xo'jaligi, iqlim sharoiti jixatidan katta ahamiyatga ega bo'lgan. Unga har yili Sirdaryo va Amudaryodan 56 kub kilometr suv kelib qo'shilar edi.

1994 yilga kelib Orol dengizidagi suvning sathi 32,5 metrga, suv xajmi 400 kub kilometrdan kamroqqa, suv yuzasining maydoni esa 32,5 ming kvadrat kilometrga tushib qoldi. Suvning menerallashuvi esa 2 barobar ortdi.

Bularning hammasi Orol bo'yi iqlimining o'zgarishiga olib keldi. 1980 yildan boshlab Orol baliq ovlashga yaroqsiz bo'lib qoldi.

To'rtinchidan havo bo'shlig'ining ifloslanishi, ham respublikada ekologik xavfsizlikka solinayotgan taxdiddir. Mutaxasislarning ma'lumotlariga qaraganda har yili Respublikaning atmosferasiga solinayotgan taxdidi 4 mln. tonnaga yaqin zararli moddalar qo'shilmogda. SHularning yarimi uglerod oksidiga to'g'ri keladi,

1,5% ini ulevodorod chiqindilari, 14% ini oltingugurt qo'sh oksidi, 9% ini ozot oksidi, 8% ini qattiq moddalar tashkil qiladi va 4% ga yaqin o'ziga hos o'tkir zaxarli moddalarga to'g'ri keladi. Atmosferaga uglerod yig'indisining ko'payib borishi natijasida o'ziga hos keng qo'lamdagi issiqxona effekti vujudga keladi.

Osiyo mintaqasida joylashgan O'zbekiston Respublikasida tez – tez chang bo'ronlarni kuzatib turuvchi, atmosferani chang to'zonga yo'lg'atuvchi qoraqum va qizilqum saxrolaridek yirik tabiiy manbalar mavjud. So'ngi 10 yillarmoboynda Orol dengizining qurib borishi tufayli chang va tuzlar ko'chadigan yana bir tabiiy manba paydo bo'ldi.

1980 yillarning boshlarida qo'shni Tojikiston Respublikasida alyuminiy zavodi ishga tushirilishi bilan O'zbekistonning Surxandaryo viloyatiga qarashli ko'plab tumanlarida ekologik jixatdan tang ahvol vujudga keldi. Zavod atmosferaga ko'p miqdorda ftorli vodorod uglerod oksidining, oltingugurt tazini azot oksidlarini chiqarib tashlamoqda.

Vohaning yuqori qismida Tojikistonning O'zbekiston bilan chegarasida joylashgan zavodning chiqindilari, tog'dagi voha tomonga esadigan shamol bilan uydan uzoqlarga, asosan vohaning bir qator tumanlariga, jumladan Sariosiyo, Uzun, Denov, Oltinsoy tumanlari xududlariga tarqalmoqda.

Bo'lajak texnolog va muxandislardan ilmiy – amaliy masalalarni echish jarayonida ekologik ong va fikrlash qobiliyati tarbiyalanib shuningdek takomillashib borishi kerak.

SHuningdek kelajak 10 yillar, xatto 100 yillardan so'ng ro'y berishi mumkin bo'lgan o'zgarishlarni ham oldindan bila olishi kerak.

### **Atmosferaga tashlanayotgan gaz – chang chiqindilari va ularni tozalash usullari**

**Jadval 9.1.**

Atmosferaga tashlanayotgan gaz yoki chang chiqindilarning manbalari	Gaz – chang chiqindilarning tarkibi %	CHiqindilarning miqdori m <sup>3</sup> /soat		Gaz – chang chiqindilarning miqdori m <sup>3</sup> /s		CH. M. CH.	Qo'llanilayotgan tozalash usullarining ozalagich jixozlari	CHang va gaz chiqindilarning rekuperatsiyasi
		gazsimon	chang	Atmosfer	tozalashga			

Noriya		20	180		Umumiy			
Elak ustidagi bunker	Un changi						Matoli filtr	Ushlab olingan

$$CH.M.CH. = \frac{qMM \cdot H^2 \cdot 3 \sqrt{V \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = 0,205 \text{ mch/s}$$

$$CH.M.CH. = \frac{6 \text{ Mch/M}^3 \cdot 1^2 \cdot 3 \sqrt{4240 \cdot 2}}{200 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1}$$

### Korxonaning (sex,bo'limining) suv bilan ta'minlanishi

jadval 9.2.

Suv bilan ta'minlash manbasi	Suvdan foydalanish m <sup>3</sup> /soat		Aylanma xarakatdagi suvning xajmi m <sup>3</sup> /soat	Toza suvni tejash
	loyixaviy	aslida		
SHahar suv ta'minoti tarmog'i	130,0	126,0	98	77,8

### Oqava suvlar va ularni tozalash

jadval 9.3.

Oqava suvlarning turi	Oqava suvining hajmi m <sup>3</sup> /soat		Iflosliklarning tarkibi ch/l	Tozalashtirish usullari	Tozalagich moslama va uskunalari	Tozalangan suvning ishlatilish yo'llari
	tozalanayotgan	Tashlab yuborilayotgan				
Maishiy oqavalar	-	1,5	Organik birikmalar	mexanik	filtr	Xo'jalik ishlari uchun

**Ishlab chiqarishda hosil bo'layotgan qattiq chiqindilar va ularning  
utilizatsiyasi**

**jadval 9.4.**

Jarayon nomi	CHiqindilar turi	Tayyor mahsulotning birligiga to'g'ri keladigan chiqindilar miqdori	CHiqindilarning tarkibi		CHiqindilarning ishlatilishi	
			asosiy moddalarning miqdori	qo'shimcha moddalarning miqdori	O'zining korxonasi da miqdori	CHetga sotilish miqdori
Elevator da donni tozalash	I-II kategoriya chiqindilar	16,5	5,6	-	-	-

**X. Fuqaro muhofazasi.**

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Vazirlikni tashkil etish to'g'risidagi farmoni. Aholi va xalq xo'jaligini ob'ektlarining tabiiy ofatlardan muxofaza qilish va samarali tizimini tashkil etish to'g'risida.

1.O'zbekiston Respublikasi mudofaa Vazirligining fuqaro mudofasi, favqulotda vaziyatlar boshqarmasini tashkil etish, Favqulotda vaziyatlar Vazirligini tashkil etish.

2.Favqulotda vaziyatlar Vazirligining asosiy vazifalari va faoliyat yo'nalishlarini etib, quyidagilar beolgilansin.

3.Aholi va xalq xo'jaligi ob'ektlarini muxofaza etish va ta'minlashga rahborlik qilish.

4. Belgilab qo'yilsinki O'zbekiston Respublikasi Favqulotda vaziyatlar Vazirligining o'z vakolatlari doirasida qabul qilingan qarorlarni bajarish, muassasalar, mansabdor shaxslar va fuqarolar uchun majburiy hisoblanadi.

5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi favqulotda vaziyatlar Vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida bir hafta muddat ichida qaror qabul qilinsin.

#### **Toshkent shahri 1996 yil 4 mart.**

Fuqarolar mudaosi aholini xududiy tarmoqlarni falokat, tabiiy ofatlar va zamonaviy zararlovchi vositalar ta'siri natijasidagi mudofa qilish maqsadida o'tadigan iqtisodiy ijtimoiy turdagi unum davlat chora tadbirlar mavjuttur.

Vazirlar Mahkamasining "Terrorizmga qarshi kurash to'g'risida" qaror 2 – modda: Asosiy tushunchalar ushbu qonunda quyidagi asosiy tushunchalar qo'llaniladi. Garovchi ushlab turgan shaxsni ozod etish shartlari to'g'risida davlat xokimiyati va boshqaruv organlari, halqaro tashkilotlari biron bir xalokat sodir etishga majbur qilishlari maqsadida ishchilar tomonidan qo'lga olingan shaxs.

Terrorizm bu – siyosiy, diniy va mafkuraviy maqsadlarga erishish uchun zo'rovonlik bilan qilingan adolatsiz xarakat.

Terrorchi bu terroristik xarakatni amalga oshiruvchi shaxs.

5 – modda: Terroristik faoliyatni oldini olish.

28 – modda: Terrorizmga qarshi kurashda bevosita ishtirok etayotgan shaxslar qonun va davlat himoyasida .

#### **Toshkent shahri 200 yil 15 dekabr.**

So'nggi yillarda ommaviy axborot vasitalarida "cho'chqa grippi" tarqalganligi xaqidagi xabarlar asosiy o'rinni egallashmoqda.

CHO'chqa grippi cho'chqalar orasida tarqaluvchi o'tkir respirator kasallik bo'lib, ular bir biridan havo tomchi yo'li orqali yoki to'g'ridan to'g'ri o'tadi. CHO'chqa gripining viruslari  $N_1$   $N_1$  turiga bo'linadi, ammo ular orasida boshqa turlari ham uchray turadi ( $N_1$   $N_2$ ,  $N_3$ ,  $N_1$  va  $N_3$   $N_3$ ) cho'chqalar shuningdek qush grppi va inson grppini o'zlariga yuqtirib olishlari mumkin. Odamlarga bu kasallik odatda kasallangan cho'chqalardan yuqadi, ammo insonga yuqish xollari, kuzatilgan va kuzatilmoqda. Kasallik tarqalishi avj olmoqda. G'ayri oddiy gripp epidemiyasi o'tgan yilning aprel oyi o'rtalarida Meksikada boshlandi. So'ngi ma'lumotlarga



qaraganda kasallik Meksikaning o'nta shtatida qayd etilgan va bu kasallikdan 149 kishi vafot etdi, 2 mingga yaqin kishi kasalxonaga yotdi.

Jaxon sog'liqni saqlash tashkiloti kasallik tarqalish xavfini 3 – 4 bosqichdan o'tdi deb baholadi, 6 – bosqichi kasallikning butun dunyoga tarqalishidir.

Oxirgi marta jaxon sog'liqni saqlash tashkiloti grippning ommaviy tarqalishini ya'ni uning 6 – bosqichini 1968 – yilda e'lon qilgandi.

Bitiruv malakaviy ishi “Oq-Oltin Don” AG korxonasida tashkil qilingan. Bu korxonada navli unlar va yorma mahsulotlari ishlab chiqariladi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasining 1998 yil 27 oktyabrdagi 455 – sonli qaroriga asosan obe'ktida quyidagi favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi mumkin.

### **I Tabiiy xodisalar**

1. Zilzila
2. Bo'ron
3. Suv toshqini

### **II Texnogen xodisalar**

1. Xavfli ximiyaviy obe'ktlar (kuchli ta'sir etuvchi zararli moddalar KTEZM) holokati.
2. YONG'in va portlashga xavfli bo'lgan obe'ktlarda sodir bo'ladigan yong'in va portlashlar.
3. Texnik jixozlar bilan bog'liq bo'ladigan avariya xodisalari.

### **III Ekologik xodisalar**

1. Xavfli epidimologik xolatlar
  - a) kasallik qo'zg'atuvchi
  - b) bakteriya va viruslarni tushishi bilan bog'liq

Ushbu xodisalar yuzaga kelganda fuqaro himoyasini tashkil etish chora tadbirlari avvaldan ko'rib qo'yilgan. Korxonada o't o'chirish vositalari, yong'indan

himoya vositalari doimo tayyor turadi. Korxonada bir necha boshqa turdagi korxonalar va aholi yashash joylari bilan o'ralgani uchun biror xavfli xodisa yuz bersa aholi boshqa joyga ko'chiriladi.

Korxonaning ishlab chiqarish binolari, tegirmon oqlash bo'limini, omborhona, elevatorlar, yong'inga, zilzilaga chidamliligi yuqori bo'lgan temir betondan qurilgan.

Korxonada zararli va o'tkir zararlovchi moddalar yo'q. Korxonada ishlaydigan shaxsiy himoya vositalarining bir necha turi bilan ta'minlanadi. Bulardan nafas olish organlarini himoyalash uchun protivogaz va respiratorlar ishlatiladi. Oyoqkiyimlar charmdan yoki rezinali etiklar, maxsus kostyum – shimlar, ko'z himoyasi uchun ochiq germetik ko'z oynaklar va boshqa kiyimlari bilan ta'minlanadi.

Korxonada zararli changlarni hosil bo'lishi sababli, zararsizlantirish uchun har xil siklonlar, vintillasiiya qurilmalari ishlab turadi.

Korxonada favqulotda vaziyat sharoitida, masalan, biror tabiiy ofat (zilzila, avariya) xodisasi sodir bo'lsa, tezkor qutqaruv ishlari olib boriladi. Bunda avvalo, bo'lim xodimlarining o'zlari, korxonadagi ko'ngilli quqaruvchi guruxlar va shu korxonadagi barcha xodimlar jalb etiladi. Bundan tashqari davlat quqaruv xizmati xodimlari o't o'chirish xizmati va tibbiy yordam xizmati ham jalb etiladi. Qutqarilgan fuqarolarga avvalo tibbiy xizmat ko'rsatiladi, so'ng bino, inshoat qutqaruv tiklash ishlari olib boriladi.

Korxonada asosiy xom ashyo bug'doy doni hisoblanib, bu erda navli un va boshqalar tayyor maxsulot sifatida ishlab chiqariladi. Bu maxsulotlar zararsiz bo'lib, ammo saqlashda katta e'tibor va mehnatni talab etadi.

Agar saqlash davomida mahsulotning namligi havo bilan ta'minlanganligi va begona hidlarsiz bo'lgan joylarda saqlanadi, aks holda bug'doy namligi yuqori bo'lsa, havo almashishi yaxshi bo'lmasa, u o'z – o'zidan qizishi mumkin va sifati batamon o'zgarib ketadi.

Un mahsulotlarini begona hidlar bo'lmagan joyda saqlash maqsadga muvofiq, chunki bu mahsulotlar o'ziga begona hidlarni tortib olish xususiyatiga ega.

Korxonada tayyor mahsulotlar, tayyor mahsulot omborida poliprolilen qoplarda, har bir qopda 50 kg dan yoki mayda qadoqlangan (0,5 – 1 kg) holda namlikdan holi joylarda saqlanadi.

## **XI. Tehnik-iqtisodiy hisob qismi.**

Ishlab chiqarish dasturi mahsulotining yillik ishlab chiqarish hajmi (natural va qiymat ifodasida)

11.1-jadval

<b>№</b>	<b>Mahsulot nomi</b>	<b>O'lcham</b>	<b>Bir o'lcham narxi so'm</b>	<b>Natural ifodasi</b>	<b>Qiymat ifodasi m.so'm</b>
1	Birinchi nav un	TH.	1750		

120x305

Ushbu jadvalda loyixa bo'yicha ishlab chiqarishga rejalashtirilgan mahsulot turi, uning o'lchami, natural ifodadagi va qiymati bo'yicha mahsulotning hajmi va 1 o'lcham mahsulotning sotiladigan narxi qayd etiladi.

Hisob tartibi:

5 grafada loyixa bo'yicha mahsulotning 1 yillik hajmi qayd etiladi.

6 grafa = 4 grafa x 5 grafaga.

Yil monbaynida zavod ishlaydi -305 kun.

Ishlab chiqarish quvvati sutkasida – 120tn.

Yillik ishlab chiqarish quvvati – 36600 tn.

Shu gumladan:

1- nav un -75%-

Kepak- 21,5%-

Bugdoy chiqindisi – 3.5% -

Chiqish- 75%

### To'g'ri moddiy sarflar

11.2-jadval

№	Sarf moddalar	O'lch.	Baho	1 o'lcham mahsulot uchun		Yillik sarf	
				miq.	so'm	miq.	so'm
1	Xom ashyo va asosiy materiallar a) bugdoy doni b) n)	so'm	2000.0	1tn	2000.0	36600	73200000
2	Yordamchi materiallar a)transport b)tara qop v)yordamchi materiallar		62600 6800	1tn 1tn 1tn	62600 6800	36600	22911000
3	Ishlatiladigan chiqindi (kepak)						

4	YOqilg'i (gaz, ko'mir, diz.yoqilg'i)	-	-	-	-	-	-
5	Quvvat sarflari (el.quvvati, suv, bosm ostidagi havo), muz, bug'	kVt		1tn			

**Jami:**

$\Sigma$

### **Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi**

Yillik ishlab chiqarish hajmi

Maxsulotning kalkulyasion o'lchami

11.3.-jadval

№	Sarf moddalar	Sarflar qiymati	
		1 o'lcham mahsulot uchun, so'm	Yillik xajmi, m so'm
1	To'g'ri moddiy sarflar		
2	Mexnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:		
a)	Ishlab chiqarish ishchilarning ish xaqqi		
b)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov 25%)		
3	Materialga doir yondosh sarflar		

4	Mexnatga doir yondosh sarflar		
5	Asosiy fondlar amortizatsiyasi		
6	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar		
	Ishlab chiqarish tannarxi		
	Davr xarajatlari		
	Umumiy sarflar		
	Foyda		
	Mahsulot rentabelligi		
	Korxonaning ulgurji bahosi		
	Aksiz	-	-
	Kelishilgan (erkin - sotish) baho, 20% QQS bilan		

### Asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi

11.4.-jadval

<b>№</b>	<b>Ko'rsatkichlar</b>	<b>O'lcham</b>	<b>Loyixa bo'yicha</b>
1	Yillik i/ch mahsulot hajmi a) natural ifoda b) tovar mahsulotining qiymati	T. ming so'm	30500
2	1 o'lcham mahsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	so'm/o'lcham	
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so'm	
4	Mahsulotning erkin – bahosi	so'm/o'lcham	

		m	
5	Yillik foyda	ming so'm	
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	
7	1 ishlovchining o'rtacha oylik ish haqi	ming so'm	
8	1 ishchining o'rtacha oylik ish haqi	ming so'm	
9	Moddiy sarflarning i/ch tannarxdagi ulushi	5	

Ko'rsatkichlar hisobi:

1. Yillik mahsulot hajmi  $Q_{i/ch}$  va  $Q_{i/ch} \times E_b$

2. Mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi va umumiy sarflar hisobi:

I. To'g'ri moddiy sarflar;

P. Mehnatga doir to'g'ri sarflar;

SH.YOndosh moddiy va mehnatga doir sarflar;

## **XII. Xulosa**

Malakaviy bitiruv ishim shu kunga qadar mutaxassislik va umumta'lim fanlaridan olgan bilimlarimning yakunlovchi hisoboti bo'lib, bunda olgan bilimlarim chuqurlashdi, xususan ishlab chiqarish texnologik tizimlarini o'rgandim, texnologik uskunalarni hisobladim, zamonaviy donni qayta ishlash korxonalarining ishi bilan tanishdim va bilimlarimni kelajakda amaliyotda tadbiiq etaman.

Malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun quyidagilarni amalga oshirdim:

Malakaviy bitiruv ishimni individual topshiriq bo'yicha bajardim. Malakaviy bitiruv ishim ikki qismdan iborat bo'ldi: hisob-izohnoma va grafik qism. Grafik qismi fan texnikani rivojlanishini hisobga olgan holda komyuter-grafikasidan foydalanib chizdim va A4 formatli vatman qog'oziga nashr qildim. Bunda: texnologik tizmani, asosiy texnologik dastgohni 2 ko'rinishini ifoda etidim. Hisob-izohnoma qismi 62 betdan iborat bo'lib, 280 x 200 mm hajmli qog'ozga chapdan – 25 mm qoldirilgan holda komyuter texnikasidan foydalanib yozdim va nashr qildim.

Hisob-izohnoma titul varag'i, malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun berilgan topshiriqlar bilan asoslangan.

Loyixaviy bitiruv malaka ishi hisob-izohnomasining texnologik qismi quyidagi tartibda: Mundarija, Kirish, Texnologik qismi: Texnologik jarayonning nazariy asoslari, Tanlangan chizmani asoslash, Texnologik chizmaning yozuvi, Xom-ashyo va tayyor mahsulotning tavsifi, Uskunalarni tanlash va hisoblash, Texno-kimyoviy nazorat, Iqtisod bo'limi, Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

Shunday qilib, Un sanoatining taraqqiyoti uning rivojlanishi yuzasidan hukumatimiz, vazirliklar va «O'zdonmahsulot» AK tomonidan chiqarilgan va qabul qilingan qarorlar, buyruqlarga asoslangan holda sanoatini hozirgi davrdagi rivoji tarmoqning moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, uni zamonaviy jihozlar bilan qayta jihozlash bu sohadagi hal qilinishi zarur bo'lgan muammolardan biridir.



### **XIII. Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Mirziyev.SH.M. Mamlakatning oziq-ovqat havfsizligi ynada ta'minlash chora-tadbirlari to'grisidagi farmoni. 2018y.16 yanvar.
- 2.Karimov.I.A.Mustaqil yurt g'allasi. - Toshkent :“O'zbekiston”, 2003
3. Turabgonov.S.I. va boshqalar. Uzbekiston oziq-ovqat sanoati qisqasha tarihi,rivoglanish istiqbollari,muammolari.Darslik.Fan va texnologiyalar.T.2014.
4. Ayzikovich L.E. Fiziko-ximicheskie osnovi texnologii proizvodstva muki. M. “Kolos“ 1975.
5. Butkovskiy V. A., Ptushkina G. E. Texnologicheskoe oborudovanie mukomolnogo proizvodstva, M. G. P. “Jurnal xleboprodukti“, 1999.
6. Butkovskiy V. A., Malnikov E. M. Texnologiya mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. MVO. “Agropromizdat“, 1989.
7. Bo'riev X., Jo'raev R., Alimov O. Don mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash. Toshkent. – «Mehnat», - 1997.
- 8.Egorov G. A. Upravlenie texnologicheskimi svoystvami zerna. Voronej, 2000.
9. Egorov G. A. Texnologiya muki i krupi. Izd-vo “Moskovskiy gosudarstvenniy universitet pishevogo proizvodstva“. 1999.
10. Egorov G. A. Martinenko YA. F., Petrenko T. P. Texnologiya i oborudovanie mukomolnoy, krupyanoy i kombikormovoy promishlennosti. Izd-vo “Izdatelskiy kompleks MGAPP“. M. 1996.

11. Ptushkina G. E., Tovbin L. I., Visoko proizvoditelnoe oborudovanie mukomolnix zavodov: MVO "Agropromizdat". 1987.
12. Pravila organizasii i vedeniya texnologicheskogo prosessa na mukomolnix zavodax SNII TEI xleboprodukti, 1998.
13. Pravila organizasii i vedeniya texnologicheskogo prosessa na krupyanix predpriyatiyax. SNIITEI xleboprodukti, 1998.
14. R.R. Galiskiy Oborudovanie zerno - pererabativayushix predpriyatiy  
M.: Agropromizdat, 1990.
15. Ptushkina G.E. i dr. «Visokoproizvoditelnoe oborudovanie mukomolnix zavodov. M.: Agropromizdat, 1987.
16. Spravochnik «Oborudovanie dlya proizvodstva muki i krupi» M. VO «Agropromizdat» 1990
17. Kopeykina T.K. Praktikum po mukomolno-krupyanomu i kombikormovomu proizvodstvu M. «Kolos» 1972y.
18. O. Qudratov Sanoat ekologiyasi Toshkent 2002 yil
19. A'zamov A. Mehnatni muhofaza qilish Toshkent 2002 yil

